METI® Learning

istan® with müse®

ユーザーガイド

Medical Education Technologies, Inc.®

iStan®シミュレータのソフトウェアおよびユーザーガイド

デモンストレーション、使用許諾購入、使用

注意：本ソフトウェアの使用は、以下に規定されているMETIソフトウェア使用許諾条件の対象となります。本ソフトウェアをインストール、コピー、ダウンロード、またはその他の方法で使用することにより、お客様はこの使用諾条件の遵守に同意したことになります。本ソフトウェアのあらゆるユーザーに本契約条件を通知してください。

METIソフトウェア使用許諾条件

Medical Education Technologies, Inc.（METI）は、シミュレーションシステムシリーズの不可欠な要素である本ソフトウェアを提供する使用許諾を受けています。「ソフトウェア」という用語はコンピュータプログラムを意味し、関連のある媒体、印刷資料、「オンライン」または電子的な書類、インターネットベースのサービスが含まれている可能性があります。この中には、グラフィックなユーザーインターフェイス、生理機能モデル、シナリオプロセッサー、データ取得・管理デバイス、または患者シナリオで構成され、関連のある資料（フローチャート、論理図、マニュアル、その他、METIによって使用を許可されている文書など）を含むあらゆる媒体において、METIがオブジェクトコードまたは実行可能な形式でお客様に提供した修正、アップデート、ソフトウェア開発キット、アプリケーションプログラムインターフェイス、追加事項が含まれます。

本契約に同意すると、本書に記載されている条件に基づいて本ソフトウェアを使用できるようMETIは個人的かつ非排他的で、譲渡できない使用許諾をお客様に授与します（本書で別途規定されている場合は除きます）。

指定機器
iStanシミュレータ

ソフトウェアの使用

本ソフトウェアは評価のみを目的としたデモンストレーションあるいはトライアル版として、限定的な操作性や機能性のみが提供されているか、フル機能バージョンで提供されている可能性があります。METIがデモンストレーション目的で操作性や機能性を限定して本ソフトウェアを提供したのか、あるいは完全な操作性と機能性を備えたフルバージョンを提供したのかを問わず、お客様は使用許諾期限が切れるまで、あるいは使用許諾契約が解約されるまで、当該使用許諾契約のあらゆる条件に拘束されることに同意し、これを承認します。

ホストデバイス

本ソフトウェアには、他のデバイスからの遠隔的な本ソフトウェアへのアクセスを可能にするリモートアシスタンスまたはバーチャルミーティング技術（ホストデバイスと呼ばれることもあります）が含まれていることがあります。リモートアシスタンスまたはバーチャルミーティング技術（または類似した目的で類似した機能を提供する他のソフトウェア）を使用する場合は、他のユーザーとセッションを共有することができます。接続できるデバイスの数に限度はなく、本ソフトウェアの使用許諾をさらに取得する必要はありません。METIおよびMETI以外のアプリケーションに関して、使用許諾を追加取得しなくてもリモートアシスタンスまたはバーチャルミーティング技術をソフトウェアで使用することができるのか判定するには、該当するソフトウェアの使用許諾契約書を参照するか、適切なライセンス授与者に連絡してください。上述の「セッション」とは、ユーザーが個人のワークステーションコンピュータでインプット、アウトプット、ディスプレイ周辺機器を使用する場合と同じように、本ソフトウェアでも実施できる体験を意味します。

ストレージやネットワークの使用

お客様は、内部ネットワークの別のワークステーションコンピュータで本ソフトウェアをインストールまたは実行する目的でのみ、ストレージデバイス（ネットワークサーバーなど）に本ソフトウェアのコピーを保管またはインストールすることができます。ただし、本ソフトウェアをインストール、使用、アクセス、表示、あるいは実行する別個のワークステーションコンピュータ1台ごとに専用の追加使用許諾を取得する必要があります。上記のリモートアシスタンスおよびバーチャルミーティング技術機能で許可されている場合を除き、本ソフトウェアの使用許諾は共有したり、異なるワークステーションコンピュータで同時に使用したりすることはできません。

アップグレード

修正やアップグレードとして識別されているソフトウェアを使用するには、まず、METIが修正やアップグレードの必要性を識別したソフトウェアの使用許諾を取得しなくてはなりません。インストール後、アップグレード資格の根拠となっていたソフトウェアは使用できなくなります。

インターネットベースのサービスコンポーネント

本ソフトウェアには特定のインターネットベースのサービス使用を可能にするコンポーネントが含まれていることもあります。お客様の利用している本ソフトウェアのバージョンやそのコンポーネントをMETIが自動的にチェックして、本ソフトウェアのアップグレードや修正（自動的に指定機器にダウンロード）を提供する可能性があることをお客様は承認して同意します。

制限事項

該当する法律で禁止が許可されていない場合を除き、お客様は本ソフトウェアを変更したり、本ソフトウェアに含まれているMETIあるいは第三者の所有、規制、安全に関する通知を削除したりしないことに同意します。さらに、本ソフトウェアのいかなる部分の翻案、変換、リバースエンジニアリング、逆コンパイル、分解も行わないこと、あるいは、ソースコードを見つけたりMETIソフトウェアに基づく派生製品を作成したりしようとしないことに同意します。

排他的な所有権

本ソフトウェアは現在も今後においてもMETIやそのライセンス授与者の排他的な資産です。この使用許諾は、本ソフトウェアの権利や所有権を与えるものではなく、本ソフトウェアのいかなる権利の販売でもありません。本書に具体的に記載されている以外の使用許諾は授与されず、お客様には本契約で授与されている権利以外に、ソフトウェアをサブライセンスする権利や、あらゆる特許、商標、著作権、企業秘密、その他のMETIの知的財産に基づく権利は一切ありません。

商標

本使用許諾契約は、METIのあらゆる商標やサービスマークに関する権利をお客様に授与するものではありません。

著作権

本ソフトウェアの使用によってアクセスできるコンテンツに関する権利と知的財産権はすべて、各コンテンツ所有者の資産であり、該当する著作権、あるいはその他の知的財産権関連法や条約で保護されている可能性があります。この契約は、本ソフトウェアを通してアクセスしたもの以外のコンテンツを使用する権利をユーザーに授与するものではありません。電子形式でのみ提供された文書が本ソフトウェアに含まれている場合は、かかる電子書類のコピー1部を印刷することができます。

複製と翻案

本ソフトウェアの複製あるいは翻案はアーカイブ目的でのみ、または許可を受けた本ソフトウェアの使用において複製や翻案が不可欠な手順である場合にのみ可能です。あらゆる複製や翻案においては、オリジナルのソフトウェアに記載されていた著作権通知をすべて再現する必要があります。これを再現しない場合は、指定機器への本ソフトウェアのインストール以外で本ソフトウェアを複製したり、複製を許可したりすることはできません。

内部譲渡

本ソフトウェアが譲渡された時点で使用許諾は自動的に終了します。譲渡後は、本ソフトウェア（あらゆるコピーと関連文書が含まれます）を譲受人に引き渡さなくてはなりません。譲受人は、譲渡の条件として本使用許諾条件に同意する必要があります。

契約終了

本契約は当事者のいずれかが解約するまで無期限に、あるいはデモンストレーションやトライアル、購読版のソフトウェアではMETIの指定したソフトウェア使用許諾期間が終わるまで、効力を有するものとします。本ソフトウェアのあらゆるコピーと該当する書類をすべて破棄し、かかる破棄の書面による証明をMETIに提供すれば、本契約はいつでも終了できます。お客様が本契約の規定に従わなかった場合、METIは通知することなく本契約をただちに終了します。契約終了後、お客様は所有または管理している本ソフトウェアのすべてのコピーを破棄し、かかる破棄の書面による証明をMETIに提供する必要があります。

保護とセキュリティ

お客様は、シミュレーションシステムとともにソフトウェアを利用している人以外に、いかなる形式でも本ソフトウェアのいかなる部分も開示、公開したり、利用可能な状態にしないことに同意します。お客様は本ソフトウェア（適宜、アーカイブ用のコピーが含まれます）を安全な環境に保管し、本ソフトウェアあるいはその一部を許可のない開示や公開から保護するために必要なあらゆる妥当な手順を踏むものとします。本契約に違反すると、METIに修復不可能な損害が発生すること、また、METIは本ソフトウェアの一部の許可のない使用、開示、複製、譲渡に対して差止めによる救済を得る権利があることにお客様は明示的に同意します。本ソフトウェアには、この使用許諾の第三者受益者になる意思があり、本書に記載されている条件の違反があった場合に自らの権利を保護する可能性がある第三者のソフトウェアが含まれていることもあります。

輸出の制限

本ソフトウェア、あるいは使用許諾されたソフトウェアのあらゆる複製または翻案は、輸出もしくは再輸出できません。ただし、米国の法律と使用許諾されたソフトウェアを取得した地域の法律でこれが許可されている場合は除きます。特に、使用許諾されたソフトウェアは、（a）米国の禁輸対象国、あるいは（b）米国財務省の特定国籍業者リストまたは商務省の取引禁止対象者・業者リストに含まれている人物や業者に対しては輸出もしくは再輸出できませんが、これに限られません。使用許諾されたソフトウェアを使用することにより、お客様は上記の国に所在しておらず当該リストに含まれていないことを表明して保証することになります。また、お客様は米国法が禁止している目的でこれらの製品を使用しないことに同意します。この中には核兵器、ミサイル、化学・生物兵器の開発、設計、製造、生産が含まれますが、これに限られません。

米国政府の制限付権利

本ソフトウェアと関連書類は、48 C.F.R. §2.101に定義されている「Commercial Items（商業用品目）」であり、「Commercial Computer Software（商業用コンピュータソフトウェア）」と「Commercial Computer Software Documentation（商業用コンピュータソフトウェア書類）」（適宜、48 C.F.R. §12.212または48 C.F.R. §227.7202で使用されている用語）で構成されています。適宜、48 C.F.R. §12.212または48 C.F.R. §227.7202-1～227.7202-4に従い、商業用コンピュータソフトウェアと商業用コンピュータソフトウェア書類は、（a）商業用品目としてのみ、あるいは（b）本書の条件に基づき他のあらゆるエンドユーザーに授与されている権利のみをもって、米国政府のエンドユーザーに使用が許諾されています。

ソフトウェアの限定保証および免責事項

METIは自社のために、あるいは第三者独占所有者の使用許諾を得た代理店としてソフトウェアを提供しています。

(a) METIが所有するソフトウェアの場合：

METIの資産として識別されたソフトウェアは、インストール日に効力を有していたMETI仕様に概ね一致していることをMETIはお客様に保証します。該当期間は、提供されている保証期間と同じか、シミュレーションシステムの購入によって延長することができます。この保証に基づくMETIの唯一の義務は、お客様の電話に対応し、正しいバージョンのソフトウェアをお客様に提供することによって、報告された問題点を矯正すべく商業的に妥当な努力を払うことに限定されています。

免責事項：各地の法律で許可されている範囲において、ソフトウェアの操作が中断されないか、またはエラーがないこと、あるいはソフトウェアのあらゆる欠陥は矯正できるか、矯正されること、もしくは、お客様の要件に合わせてお客様が使用を選択した組み合わせでソフトウェアに含まれている機能が作動することをMETIは保証しません。書面によるMETIの事前の合意を得ることなくソフトウェアが改変された場合、METIの保証義務は無効になります。

（b）第三者の所有するソフトウェアの場合：

第三者が所有するあらゆるソフトウェアには、第三者所有者が提供しMETIが再現した保証が提供されます。METIはいかなる方法でも第三者が所有するソフトウェアを保証しません。この中には性能、信頼性、または機能性が含まれますが、これに限られません。また、METIは第三者ソフトウェア所有者による保証条件の履行について一切の責任を負いません。

上記の明示的な保証を除き、METIは法律などで明示または黙示されているかどうかに関わらず、法律で許可されている最大限の範囲で、その他のあらゆる保証を明示的に拒否し、除外します。上記の保証は、本ソフトウェアが原因で、または本ソフトウェアあるいはその使用に関連して発生した損害に対するMETIのあらゆる義務と責任に代わるものです。この中には市販性、満足できる品質、あるいは特定目的への適性に関するあらゆる保証が含まれますが、これに限られません。

責任の制限：この契約は、本ソフトウェアに関するMETIの義務すべてを規定しています。いかなる場合でも、METI、その関連会社、または供給業者は、本ソフトウェアを使用すること、使用できないこと、または使用の結果が原因で発生した人身傷害、あるいは付随的、特別、間接的、その他のあらゆる損害（逸失利益、消失データ、またはダウンタイムコストを含む）について、保証、契約、不法行為、またはその他の法的理論に基づくのか、また、かかる損害の可能性を助言されていたかどうかに関わらず、一切の責任を負わないものとします。いかなる場合でも、何が根拠になっていても、METIはあらゆる損害についてお客様がシミュレーションシステムに対してMETIに支払った金額を超える責任を追わないものとします。

所有権に関する補償

METIは、本ソフトウェアが供給時に第三者の知的財産権を侵害していたという請求の範囲内で、あらゆるコストや、最終的にお客様に授与された損害賠償金を支払うものとします。ただし、METIはかかる侵害の主張についてすみやかに書面で通知を受け、当該請求を和解するため、および当該請求に基づいた訴訟で弁護を行ったり弁護を管理したりするために完全な協力と情報、権限を与えられなくてはなりません。

本ソフトウェアが侵害請求の対象となる可能性がある場合、またはその対象となった場合、もしくは侵害したと判断された場合、METIは独自の選択で費用を自己負担し、本ソフトウェアの使用を継続する権利をお客様のために取得するか、機能は同等でも侵害がないようにソフトウェアを変更するか、機能の類似した他のソフトウェアに替えるか、または、本ソフトウェアを排除して使用許諾料から減価償却を差し引いた金額を返金するものとします。

このセクションで規定されている所有権に関する補償は、第三者が所有するソフトウェアには適用されないものとします。このセクションは、侵害に関してMETIがお客様に負っている責任すべてを規定しています。

準拠法

本契約書は、フロリダ州法に基づいて解釈、施行されるものとします。ただし、法規定の矛盾は除きます。

完全合意、分割可能性

本契約は、METIとお客様の間の完全かつ最終的な合意で構成されており、書面か口頭かを問わず本ソフトウェアに関する他のあらゆる契約、合意、説明を合併し、これに代わるものです。特に本契約について、権限のあるMETIとお客様双方の代表者が書面で署名した場合を除き、本契約は変更できません。本契約のいずれかの規定が裁判所または他の管轄機関によって無効または施行不能と判断された場合、残りの条件は引き続き完全に有効であるものとします。いずれかの当事者による本契約の規定違反を他方当事者が免除しても、当該規定の継続的な免除、あるいは本契約書の他の規定に関する他の違反の免除とはみなされないものとします。

言語

本条件の原本である英語版は他の言語に翻訳されている可能性があります。英語版と他の言語版に矛盾あるいは相違がある場合は、英語版が優先されるものとします。

存続条項

本契約書の第7、12、16、19項の条件、および契約終了後も存続するか有効であると明示されている条件の規定は、どのような理由で本契約および該当条件が終了した場合でも存続するものとします。

本ソフトウェア使用許諾契約に基づく権利と責任について質問がある場合は、Medical Education Technologies (METI), Inc. 6300 Edgelake Drive, Sarasota, FL 34240（米国）までご連絡ください。

お客様は、本契約書を読み、本書に規定されている権利、義務、条件を理解していることを明示的に承認します。「Accept（同意）」ボタンを押すか、このMETIソフトウェアを引き続きインストールすることにより、お客様は本書の条件に拘束され、本書に規定されている権利をMETIに授与することに明示的に合意したことになります。

準拠宣言

EU指令の適用 :	*低電圧に関する指令73/23/EEC、* *EMC指令89/336/EEC*
準拠が宣言されている基準 :	EN61010、EN55011、EN61000-3-2、 EN61000-3-3、EN61000-4-2、EN61000-4-3、 EN61000-4-4、EN61000-4-5、EN61000-4-6、 EN61000-4-8、EN61000-4-11
メーカー名 :	**Medical Education Technologies, Inc.**
メーカー住所 :	6300 Edgelake Drive Sarasota, FL 34240 U.S.A.
機器のタイプ :	患者ケアシミュレーター iStan®
モデル番号 :	iStan-100

署名者は、上述の機器が上記の指令と基準に準拠していることをここに宣言する。

場所 :	アメリカ合衆国
日付 :	2008年5月20日

(Signature)

カルロス・モレノ

（氏名）

METI®

Medical Education Technologies, Inc.

エンジニアリング担当副社長

（役職名）

iStan仕様

寸法

マネキン/シミュレータ	高さ183cm x 幅56cm x 奥行30cm
インストラクター用ワークステーション	高さ2.5cm x 幅36cm x 奥行24cm

重量

マネキン/シミュレータ	56kg
インストラクター用ワークステーション	2.5kg

環境要件

周囲温度範囲

マネキン/シミュレータ

使用時:	4～40℃
保管時:	4～50℃
相対湿度:	0～90%（結露なし）

インストラクター用ワークステーション

使用時:	10～35℃
保管時:	-24～45℃
相対湿度:	0～90%（結露なし）

標高上限

インストラクター用ワークステーション

使用時:	3,000m
保管時:	4,500m
搬送時:	10,000m

電力

マネキン/シミュレータ

AC入力:	AC 90～240V、50/60Hz
消費電力:	最大150W(充電中)、100W(公称)
内蔵バッテリー:	16.8V 100ワット時リチウムイオン、充電可能
実行時間:	7～8時間(通常)

インストラクター用ワークステーション

AC入力:	AC 100～240V、50/60Hz
消費電力:	最大85W(充電中)
内蔵バッテリー:	10.8V 60ワット時リチウムポリマー、充電可能
実行時間:	2～4時間(通常)

TouchProコンピュータ

電力の仕様に関しては、ご使用中の製品のユーザーガイドをご覧ください。

交換用ヒューズ

F1、DC 入力 - 8A、32VDC(250VAC)、5 x 20mm、IEC 60127-2/2(速効性)

通信

シミュレータネットワーク

有線:	10/100イーサネット
無線:	IEEE 802.11g

ワイヤレス音声

537～819MHz(国によって異なる)

電気療法

除細動:	20～360J(モノフェージック、バイフェージック)
ペーシング:	20～180ma

空気供給

オプションの外部圧縮空気キットを施設内の供給源と壁のアダプターと併用する場合:

対応する供給源の圧力:50～120psi

注意事項および警告

iStanシステムを使用し始める前に、以下の注意事項および警告を読んで理解してください。

指定されている以外の方法でこの機器を使用した場合、計画されている保護機能に支障をきたす可能性があります。

安全には自ら配慮する必要があります。必ずiStanシステムの適切なセットアップ、分解、使用に関する手順に従ってください。

感電の危険性

電気に関する安全性

- この製品は、適切に接地された電気コンセントに接続する必要があります。接地や分極が損なわれないように注意してください。
- 除細動器のパドルはECG患者電極の上や隣に置かないでください。除細動器のパドルと電極が接触した場合、ユーザーが負傷したり機器が損傷したりする可能性があります。
- 必ず同梱の電気コードを使用し、代替品は使わないでください。
- システムは以下の定格の電源を使って操作してください。

    - 115VAC、50/60ヘルツ（サイクル/秒）（北米、日本など）

    - 230VAC、50/60ヘルツ（サイクル/秒）（ヨーロッパなど）

- 電子部品に過剰な液体がこぼれたり流れ込んだりしないようにしてください。
- シミュレータの分解や電気部品の修理を試みないでください（ヒューズの変更は除く）。
- ヒューズを交換する際は必ず電源ケーブルを外し、シミュレータをオフにしてください。
- F1は、32VDC（250VAC）、5 x 20mm、IEC 60127-2/2速効性ヒューズ/定格8アンペアと交換します。
- 必ず同梱の電源アダプタを使用してACからシミュレータを充電するか実行します。

ラテックスに関する警告

METIシミュレータはラテックスをデザインに取り入れています。特定の保守作業を行う際、ラテックスが外に出てくることがあります。ラテックスに敏感なユーザーは、このような作業でシミュレータを取り扱う場合は十分注意してください。

一般的な使用に関する警告

電気系統

- システムは以下の定格の電源を使って操作してください。115VAC、50/60ヘルツ(サイクル/秒)(北米、日本など)、および230VAC、50/60ヘルツ(サイクル/秒)(ヨーロッパなど)。
- iStanシステムは雨の中で使用しないでください。マネキンに水をつける際は、必ずこのユーザーガイドに記載されている臨床手順に従ってください。
- 電子部品に過剰な液体がこぼれたり流れ込んだりしないようにしてください。

CO_2生成システム

- 高圧装置を使用する際は常に注意が必要です。
- バッテリーは分解・改造しないでください。
- CO_2ボンベは、0〜40°Cの乾燥した場所に保管してください。CO_2ボンベは、60°Cを超える熱にさらさないでください。破裂する可能性があります。
- CO_2ボンベは決して自分の顔や近くにいる人に向けないでください。
- METIの指定したCO_2ボンベのみを使用してください。
- レギュレータからボンベを外す際は、保護手袋と眼鏡を着用してください。

出血・分泌システム

- Trauma Fillタンクや部品は決して改造しないでください。
- 予期しない暴露に備えて、必ず目と皮膚、衣服を保護してください。
- Trauma Fillタンクに加圧する際は決して35回以上ポンプのハンドルを動かさないでください。
- Trauma用の液体(血液など)を作成する際は必ず指示を読んで、これに従ってください。決して6L以上の液体をTrauma Fillタンクに入れないでください。
- 使用後は必ず圧力を放出してタンクを清掃してください。Trauma Fillタンク内に液体を保管しないでください。
- 修理作業の前に必ずTrauma Fillタンクから圧力を放出してください。決して加圧された状態や液体が充填された状態のTrauma Fillタンクを運送・発送しないでください。また、加圧されたTrauma Fillタンクは人がいない状態で放置しないでください。

マネキン

- 工場で組み立てられた部分を分解しないでください。
- 化学的な溶剤を使ってマネキンを清掃しないでください。水と薄い石鹸水のみを使用してください。
- マネキンが倒れたり、ユーザーが負傷しないように必ずマネキンが安定した頑丈な作業台の上に設置されていることを確認してください。
- iStanは、40°C未満の周囲温度で操作してください。40°Cを超える周囲温度で長時間(4時間超)使用すると、異常な動作が生じたり性能が仕様規格外になったりする可能性があります。
- 気道には異物を入れないでください。ただし、認証されている潤滑剤を少量使用することは可能です。ユーザーガイドの該当セクションで説明されているように、システムが対応できる侵襲的な手順のみを実施してください。
- シミュレータは決して手足をつかんで持ち上げないでください。持ち上げる際は、必ず頭と胴体を支えてください。

目次

使用許諾/著作権 i

準拠宣言 v

仕様 vii

注意事項および警告 ix

はじめに 1.1

- **iStan** 1.1
  - 体重配分 1.2
  - 皮膚 1.2
  - 骨格構造 1.2
  - ワイヤレス 1.2
- **本ユーザーガイドの内容** 1.3
- **装置の概要** 1.4
  - 標準構成品一覧 1.4
  - オプション品一覧 1.5
- **iStan標準装備** 1.6
  - 全身ワイヤレスシミュレータ 1.6
  - インストラクター用ワークステーション 1.6
  - CO_2ボンベ 1.7
  - 供給品キット 1.7
  - ワイヤレスマイク 1.8
  - ワイヤレス音声リンク 1.8
  - Trauma Fillタンク 1.8
- **iStanの装備オプション** 1.9
  - トラウマ災害被害者キット（TDCK） 1.9
  - Moulage Kit 1.9
  - iStan交換用リチウムバッテリーパック 1.10

Tool Kit 1.10

外部圧縮空気キット 1.10

エアコンプレッサー 1.11

ハンズフリートレーニングケーブル 1.12

iStan教育開発コース 1.13

iStan学習モジュール 1.14

iStanナーシングカリキュラム統合プログラム 1.14

iStanのセットアップ 2.1

セットアップを開始する前に 2.2

ステップ1：iStanを作業エリアに配置する 2.2

ステップ2：分泌バルブを開く 2.3

ステップ3：iStanの電源を入れる 2.3

ステップ4：インストラクター用ワークステーションの電源を入れる 2.4

ステップ5：ワイヤレスネットワークに接続する（適宜） 2.5

オプション：SpO_2プローブを接続する 2.6

オプション：TouchPro™コンピュータをワイヤレスネットワークに接続する 2.7

TouchProソフトウェア仕様 2.8

オプション：CO_2ボンベを挿入する 2.9

オプション：分泌システムを準備する 2.11

Trauma Fillタンクの使用 2.11

Trauma Fillタンクの組み立て 2.12

ステップ1：Trauma Fillタンクのチューブをタンクに接続する 2.12

ステップ2：Trauma Fillタンクにオーバーフローボトルを取り付ける 2.12

Trauma Fillタンクの操作 2.12

ステップ1：液体をTrauma Fillタンクに入れる 2.12

ステップ2：Trauma Fillタンクのチューブをシミュレータに接続する 2.13

ステップ3：Trauma Fillタンクを加圧してタンクに充填する 2.13

ステップ4：Trauma Fillタンクから圧力を放出する 2.14

ステップ5 : Trauma Fillタンクのチューブをシミュレータから取り外す *2.14*

ステップ6 : シミュレータとFluidシステムを清掃する *2.14*

ステップ7 : Trauma Fillタンクを清掃する *2.14*

ステップ8 : Trauma Fillタンクを保管する *2.14*

ソフトウェアの使用 3.1

アプリケーションの起動 3.1

ホーム画面 3.4

SCE選択パネル 3.5

SCEライブラリ 3.6

SCEの印刷 3.7

実行画面 3.8

iStanのネットワークに接続 3.8

患者ステータス表示の使用 3.9

イベントの表示 3.10

SCEにシナリオを追加 3.11

生理ビュー 3.11

パラメータの設定 3.13

コンディションパレットを使ってパラメータを設定 *3.13*

生理ビューを使ってパラメータを設定 *3.15*

処置の実施 3.16

薬剤パレットの使用 *3.16*

処置パレットの使用 *3.18*

シナリオのステートの変更 3.20

シナリオ画面からシナリオのステートを変更 *3.20*

実行画面からシナリオのステートを変更 *3.22*

SCE時間 3.23

SCEの終了 3.23

SCEの停止 3.23

SCEの作成と編集 3.24

SCEの作成 3.24

患者のプロフィールとベースラインの作成 3.26

コンテンツ管理 3.27

SCE環境設定 3.28

コンディション設定画面とクイックリンクの作成 3.28

TouchPro設定 3.29

患者ステータス表示 3.30

シナリオデザイナー 3.31

「Scenario」ボタン 3.32

シナリオデザイナーのビュー 3.33

新しいシナリオの作成 3.35

シナリオのステートの変更 3.35

パラメータと処置の追加 3.36

移動条件の追加 3.38

ELSEステートメント 3.40

シナリオのステートの削除 3.41

パラメータと移動条件の削除 3.42

ごみ箱を空にする 3.43

シナリオの保存 3.44

ステートライブラリにステートを保存 3.45

管理ツール 3.46

履歴 3.46

システム管理 3.47

コンテンツ管理 3.47

学習モジュール 3.48

SCE 3.49

ベース患者 3.50

シナリオ ... 3.51
コンディション ... 3.52
ユーザーアカウント ... 3.53
ユーザーの作成 ... 3.54
ユーザーの編集 ... 3.55
ユーザーの削除 ... 3.55
グループ ... 3.56
権限システム ... 3.57
新しいグループの作成 ... 3.58
グループの削除 ... 3.58
システム設定 ... 3.59
システム環境設定 ... 3.59
データ管理 ... 3.59
システムアップデート ... 3.60
エラーログ ... 3.60
アカウントプロフィール ... 3.61
プロフィール情報 ... 3.61
お気に入りのSCE ... 3.62
薬剤の設定 ... 3.63
プロフィールの設定 ... 3.63
患者のモニタリング ... 3.64
TouchProソフトウエアへのアクセス ... 3.64
TouchPro表示の変更 ... 3.67
レイアウトの変更 ... 3.67
あらかじめ設定されたMETIレイアウトの選択 ... 3.68
波形や数値の表示変更 ... 3.69
波形や数値の表示追加 ... 3.70
波形や数値の表示の移動 ... 3.71
レイアウトの保存 ... 3.71

サウンド ... 3.72
患者 ... 3.73
マニュアルNIBP ... 3.74
TouchProソフトウエアの構成設定 ... 3.75
TouchProソフトウエアの終了 ... 3.76
iStanの使用 ... 4.1
パラメータ ... 4.2
神経系機能 ... 4.5
目 ... 4.6
呼吸器系機能 ... 4.8
解剖学的な上気道 ... 4.12
正確な下あご構造 ... 4.13
SpO_2プローブ ... 4.13
輪状甲状間膜切開 ... 4.13
輪状甲状間膜切開テープの取り替え ... 4.14
輪状甲状間膜切開後の密封 ... 4.14
分離可能な歯 ... 4.14
胸腔チューブ ... 4.15
胸腔穿刺 ... 4.17
心血管系 ... 4.18
脈拍 ... 4.20
3リードまたは5リードECG ... 4.22
手動血圧測定 ... 4.23
コロトコフ音（5段階） ... 4.24
除細動 ... 4.24
心臓ページング ... 4.26
Fluid（血液等） ... 4.27
出血 ... 4.28

血液学モデル.......... 4.28

出血設定.......... 4.30

出血コントロール.......... 4.30

止血帯の使用.......... 4.31

尿生殖器系.......... 4.32

尿道留置カテーテル.......... 4.32

排尿.......... 4.32

シミュレータの性器の交換.......... 4.32

薬理学系.......... 4.33

恒久的なIVアクセスポート.......... 4.33

骨内注入.......... 4.35

サウンド.......... 4.36

発語.......... 4.36

音声.......... 4.36

発語.......... 4.38

ワイヤレス音声能力.......... 4.40

ワイヤレス音声リンク.......... 4.40

喉の音.......... 4.41

呼吸音.......... 4.42

心音.......... 4.43

腸音.......... 4.44

iStanケアとメンテナンス.......... 5.1

iStan保証プログラム.......... 5.1

一般的な情報.......... 5.1

保証対象外のユニット.......... 5.1

カスタマーサービスの連絡先.......... 5.2

契約期間.......... 5.3

合意の制限.......... 5.3

材料返却許可（RMA）.......... 5.3

システムソフトウェアのアップグレードに関するサポート 5.4

価格体系 5.4

時間および材料 5.4

分解 5.5

ステップ1：ソフトウェアをシャットダウンする 5.5

ステップ2：シミュレータの電源を切る 5.5

ステップ3：シミュレータとFluidシステムを清掃する 5.5

メンテナンスに関するアドバイス 5.6

シミュレータの一般的な手入れ 5.6

保管 5.6

電子機器の手入れ 5.6

気道の点検 5.7

バッテリーの充電 5.7

バッテリーの交換 5.8

首の動作の低減 5.9

シミュレータから結露水を排水 5.10

エアホースの接続 5.11

シミュレータとFluidシステムの清掃 5.12

出血システム使用後の清掃とフラッシング 5.12

血液分泌後の清掃とフラッシング 5.13

透明な液体の分泌後の清掃とフラッシング 5.14

保管用にFluidシステムをフラッシング 5.15

IV/IOシステムのフラッシング 5.16

Trauma Fillタンクとチューブの清掃 5.17

インラインフィルターの清掃 5.18

Trauma Fillタンクのトラブルシューティング 5.20

CO_2ボンベの取扱い 5.21

レギュレーターからCO_2ボンベを取り外す 5.21

ボンベに関する重要な情報....................5.22

関連のある注意事項と警告....................5.22

**Müse®6.1を使用してiStanをプログラミングするための
コンディションについてのガイドライン....................6.1**

付録A - Müseパラメータの説明.................... A.1

付録B - ワイヤレス音声リンク.................... B.1

はじめに

患者シミュレーション技術および教育の世界的な先駆者であるMedical Education Technologies, Inc.®（METI®）からiStanをご紹介します。METI独自の人間の生理機能モデルを中核とするiStanは、他のシミュレータよりも写実的で臨床的な機能を備え、柔軟性の高い製品を求める声にお応えすべくデザインされました。iStanは他のシミュレータと一線を画しているのです。

iStan

iStanを利用すると、人間の生理機能と薬理学の数学的なアルゴリズムを使用してダイナミックにモデル化された様々な臨床的兆候（心音・呼吸音・腸音、触診可能な脈拍、胸郭可動域、気道開通性など）のアセスメントを実行することができます。

このシミュレータは標準的な手術台やICUベッドだけでなく、事故のシミュレーションの場合は地面の上や車内でも使用できます。iStanは座位にすることも可能です。

さらに、iStanにはMETIのお客様にはお馴染みのアセスメント、気道、心血管、尿生殖器、ACLS、トラウマ機能のほか、チアノーゼおよび毛細血管の補給、開口障害、頸静脈膨満、SpO_2フィンガープローブ、Fluidシステム、両側自己貫入、骨内部位、動揺胸、プログラム可能な発語など、特別にデザインされた新しい機能も備えられています。

ワイヤレスで煩わしいケーブルのないiStanがあれば、エキサイティングで現実味のあるシミュレーション教育が可能になります。

体重配分

iStanは、ヒトの体重配分を模した独自のデザインが施されています。つまり、iStanを持ち上げると、持ち上げられた人間の筋肉が自らを支える場合と同じように頭などの特定部位ががが反応します。このため、実際に人を持ち上げたり移動したりする方法を理解することができます。

皮膚

実際の人の模型から作られたiStanの皮膚は動作、見かけ、触感が本物の皮膚に非常によく似ており、鳥肌でさえ再現できます。iStanの額には小さな「毛穴」が開いており、透明な液体を分泌して発汗のシミュレーションを行うことができます。

骨格構造

METIは最初の患者シミュレータを人間の骨格構造に基づいて作成しました。この写実的な内部というデザインは革新的なアイデアでした。iStanでも、他のシミュレータには見られないリアリズムで人体の解剖学的な動作を細かく再現しています。背骨、首、腕、腰はすべて、実際の人体の動作の角度で動きます。

ワイヤレス

iStanは完全にワイヤレスでバッテリー式なので、携帯性と多用性は申し分ありません。

本ユーザーガイドの内容

本ユーザーガイドは、iStanシステムの使用・維持方法に関する情報にすばやくアクセスできるようデザインされています。必ず**目次**の前のページに記載されている**注意事項および警告**を読んで、これに従ってください。講師および学習者双方の安全を確保するとともに、シミュレータを保護するためです。

その後の各セクションは、貴重な情報をいつでも参照できるようデザインされています。システムを使用する前に「**iStanのセットアップ**」セクションに記載されている詳細な手順に従ってください。

「**ソフトウェアの使用**」セクションには、様々なソフトウェア機能の使用および新規SCEの作成・保存に関する手順が掲載されています。

「**iStanの使用**」には、シミュレータおよびソフトウエアの各部分の動作とその機能に関する情報が含まれています。このセクションでは様々な臨床的処置のほか、このような処置により非常に重要な学習目標を識別する方法について説明します。さらに、あらかじめ構成されたMETIの患者の説明と、独自の患者を作成、保存する詳細な手順も記載されています。

システムを最大限に機能させるため、「**iStanケアとメンテナンス**」セクションのiStanのケアとメンテナンスのガイドラインに従うようお勧めします。このセクションには、保証の詳細と清掃・手入れに関する情報が含まれています。システムの良好な作動状態を維持するためには非常に重要な部分です。

装置の概要

iStanは学習環境での使用を目的にデザインされています。iStanの標準機能は、シミュレーションラボやリモート設定にも容易に適合します。

標準構成品一覧

iStanには、シミュレーション教育センターの設立に必要な装備がすべて含まれています。

	標準装備
	iStanシミュレータ
	インストラクター用ワークステーション
	電源コード（充電器）
	CO_2ボンベ（4本）
	供給品キット
	ワイヤレスマイクまたはワイヤレス音声リンク
	Trauma Fillタンク（2本）

この装置の詳細な説明は、「iStan標準装備」のセクションに掲載されています（*1.6ページ参照*）。

本製品の受領時に梱包内容を納品書と照合し、すべての部品を受け取っていることを確認してください。

オプション品一覧

オプションは、お客様の個別のニーズに合わせてご利用いただけます。例えば、エアコンプレッサーやトラウマ災害被害者キット（TDCK）があれば、インストラクターは実際の場所で実際的なシナリオを作成することができます。

	装備オプション
	トラウマ災害被害者キット（TDCK）
	Moulage Kit
	iStan交換用リチウムバッテリーパック（4本）
	Tool Kit
	iStan学習モジュール
	外部圧縮空気キット
	エアコンプレッサー
	ハンズフリートレーニングケーブル

この装置の詳細な説明は、「装備オプション」のセクションに掲載されています（*1.9ページ参照*）。

ご質問がある場合、またはオプションが必要な場合は、METI Customer Service（国際電話：米国866-462-7920）までご連絡ください。

iStan標準装備

iStanは、学生が患者シミュレータに注力する一方で、インストラクターは数限りない臨床状況を作り出せるようデザインされています。

全身ワイヤレスシミュレータ

人間の患者さんを模したiStanマネキンでは、あらゆる患者のアセスメントと臨床的な処置を行うことができます。iStanは身長177.5センチ、体重56キロで、仰臥位、側臥位、前屈、座位の姿勢で完全に操作することができます。このシミュレータには、腕の内転と外転、呼吸音、心音、腸音、触診可能な脈拍、患者さんの声、尿生殖器、気道管理などの機能が備えられています。

シミュレータは、同梱の**電源コード**で充電できます。*バッテリーの充電方法については5.7ページを参照してください*。

インストラクター用ワークステーション

インストラクター用ワークステーションは、METI Müseソフトウェアを利用したラップトップコンピュータで、シミュレーションを制御するメインのセンターとして機能します。

コンピュータは基本的な数学モデルを実行し、シミュレータで実現される生理機能データを生成します。インストラクターは、トレーニングモジュールの目標に沿ったSCE（臨床体験シミュレーション）を選択し、ワークステーションからシミュレータのセッションをコントロールします。

重要：すべてのMETIコンピュータ部品は、iStanシステムで使用できるようあらかじめ構成されています。ソフトウェアのインストールや構成設定は必要ありません。iStanコンピュータシステムでは、承認済みのMETIアプリケーションのみをインストールまたは実行してください。

CO_2ボンベ

iStanには、使い捨てタイプのETCO_2検知器で使用できるCO_2ボンベが4本含まれています。

供給品キット

iStanには数多くの付属品と交換部品が同梱されています。

供給品キットには以下が含まれています。

- iStanスタートアップキット（クイックスタートチャートおよびセットアップマップ）
- プライミングシリンジ
- 約120cmセンチのVHBテープと約5cmセンチ幅の赤いテープ（輪状甲状間膜部で使用）
- 輪状甲状間膜交換用皮膚
- BPアダプターキット
- シリコン潤滑剤
- iStanプライミングチューブ
- iStan ECG電極部
- ペーシング/除細動ディスク
- 結露排水ホース
- 創傷チューブ
- NIBPアダプター
- 胸腔チューブ
- 女性性器
- CO_2カートリッジキット
- VGAミニアダプター

ワイヤレスマイク

ワイヤレスレシーバーがあれば、ワイヤレスマイクを使いシミュレータを通してコミュニケーションをとることができます。クリップ式のワイヤレスマイクは、ベルト等に取り付けられます。

ワイヤレスマイクはバッテリー式で、最上部に電源スイッチがあり、オンまたはオフにできます。

ワイヤレス音声リンク

iStanシミュレータのシリアル番号852以降では、ワイヤレスマイクの代わりにワイヤレス音声リンクが搭載されています。*この機能の詳細については、「付録B - ワイヤレス音声リンク」（B.1ページ）を参照してください。*

Trauma Fillタンク

液体類はTrauma Fillタンクを使ってシミュレータに供給します。2本のタンクが同梱されており、1本は蒸留水と食用着色料（擬似血液）用、もう1本は蒸留水（透明な液体）用です。

iStanの装備オプション

さらに別の部品を利用することで、iStanを広範な教育環境の特定ニーズに合わせてカスタマイズできます。

トラウマ災害被害者キット（TDCK）

TDCKがあれば、Moulage Kitを使って傷害や症状の写実的な外観を作り出し、シミュレータから継続的に血流を加えられるようになるため、トレーニングの正確さが増します（製品番号TF-005）。

Moulage Kit

Moulage Kitは別個に注文することもできます。

このキットには、iStanで創傷を作成する際に必要な材料が含まれています
（製品番号MODS-999）。

iStan交換用リチウムバッテリーパック

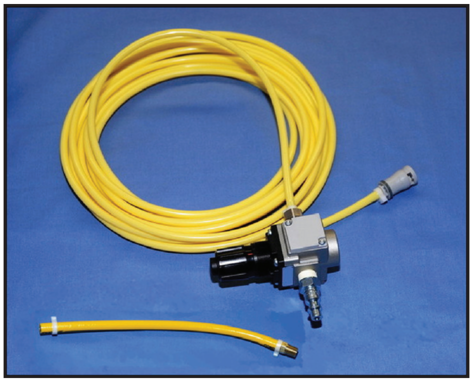
通常の使用で、バッテリーパックは最長2年間使用可能です。

Tool Kit

一般的な調整や修理を簡単にするため、METIはシミュレータで使用するツールが含まれたキットをご用意しています（製品番号TOL-001）。

外部圧縮空気キット

このキットより、キットのホースとフィッティングを使ってiStanをMETIコンプレッサーやタンク、壁の圧縮空気供給源に接続できます。壁につなげる際、キットは壁のアダプターに取り付けます。



外部圧縮空気を感知することで、内蔵ポンプは自動的に停止します。

外部圧縮空気キットには、レギュレータ（空気圧プリセット）に取り付ける柔軟な9mのホース、エアコンプレッサー用フィッティング、壁やタンクの圧縮空気用アダプターが含まれています（製品番号AIR-006）。

エアコンプレッサー

操作音が静かなエアコンプレッサー(製品番号AIR-003)は、同じ室内でのみ使用できます。代替エアコンプレッサー(製品番号AIR-002)は、コンプレッサーが倉庫などシミュレータから離れた場所にあるような場合に使用します。

エアコンプレッサーは双方ともAC電源式で、適切なコネクターフィッティングを持つレギュレータおよびエアホースが含まれています。

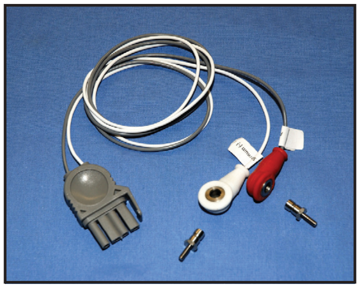
静音室内エアコンプレッサー(製品番号AIR-004)の220VAC/50Hzバージョンもご利用いただけます。

ハンズフリートレーニングケーブル

ハンズフリートレーニングケーブルは一般によく使われている除細動器や心臓ペースメーカーに接続するもので、使い捨て式電極パッドの代わりとなります。

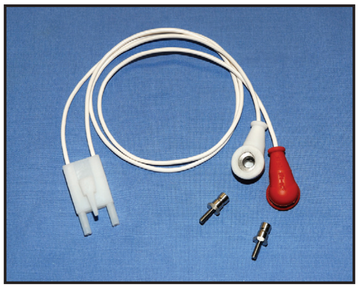
一般によく使われている除細動器やペースメーカーに合わせて3種類のケーブルデザインがあります。各ケーブルキットには、iStanの除細動器/ペースメーカーの場所に取り付けるための電極部が含まれています。

Physio-Control（Medtronic, Inc.）



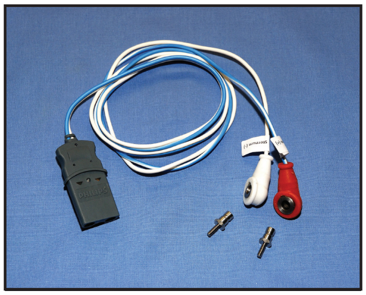
（製品番号ACC-005）

Zoll（Zoll Medical Corporation）



（製品番号ACC-006）

Philips（Koninklijke Philips Electronics, N.V.）



（製品番号ACC-007）

iStan教育開発コース

iStanベーシックおよびアドバンスコースは、iStanの使用に関してセットアップ、操作、シナリオ作成、メンテナンスに関するあらゆるレベルの詳細な知識を学習者に提供します。

iStanベーシックコースでは、システムとその構成部品の概要を学ぶほか、患者の作成とシナリオの設計について説明が行われます。

iStanベーシック - METI施設にて2日間

iStanベーシックオンサイト - 学習者の指定した施設で2日間

iStanベーシックオンサイト医師インストラクター - 学習者の指定した施設で2日間の医師によるコース

iStanアドバンスコースは、受講前提条件のベーシックコースで紹介されたコンセプトに基づいて進められます。簡単にベーシックコースのおさらいをした後、アドバンスコースでは2日間のほとんどをかけて、コース終了後すぐに使用できる患者やシナリオの設計能力を育成します。

iStanアドバンス - METI施設にて2日間

iStanアドバンスオンサイト - 学習者の指定した施設で2日間

iStanアドバンスオンサイト医師インストラクター - 学習者の指定した施設で2日間の医師によるコース

iStan学習モジュール

METI学習モジュールを利用することにより、あらかじめプログラムされたシナリオやこれに対応する補足資料（コース目標、インストラクターのメモなど）をレッスン計画や特定のカリキュラム、教育プログラムに容易に取り入れることができ、シミュレータをさらに有効に活用できます。

- iStan災害医療準備（DMR）学習モジュール
- iStanアドバンス心臓生命維持（ACLS）学習モジュール
- iStan心肺危篤状態学習モジュール
- iStan成人用ナーシング学習モジュール
- iStan戦術的医療ケア - 軍事（TMC）学習モジュール
- iStan救急医療サービス（EMS）学習モジュール

iStanナーシングカリキュラム統合プログラム

METIナーシングカリキュラム統合プログラム（PNCI®）では、既存の学士レベルのナーシングカリキュラムの教育コンセプトおよび適格性に焦点を当てています。著名な看護大学と協力して開発されたPNCIは、統合ロードマップを基盤としています。これは、シミュレーションによる学習機会を識別して図表化した4学期制のガイドです。

iStanのセットアップ

このセクションでは、iStanの組み立てと設定方法について詳しく説明します。以下は、iStanの操作前の準備に必要な手順の一覧です。

	iStanの設定
1	iStanを作業エリアに配置する
2	分泌バルブを開く
3	iStanの電源を入れる
4	インストラクター用ワークステーションの電源を入れる
5	ワイヤレスネットワークに接続する
	TouchPro™コンピュータをワイヤレスネットワークに接続する（オプション）
	CO_2ボンベを挿入する（オプション）
	SpO_2プローブを接続する（オプション）
	Fluidタンクを充填する（オプション）

セットアップを開始する前に

iStanシミュレーションユニットを適切に操作するには、正しく設定する必要があります。システムのセットアップを始める前に、以下の基本事項に留意してください。

このユーザーガイドの「**はじめに**」のセクションに記載されている注意事項や警告情報をご確認ください。

慎重にステップの順序に従ってください。

すべてのステップを順番通りに完了してください。

テキストで指示されるまで、いかなる構成部品の電源もオンにしないでください。

オリジナルの梱包材（箱を含む）はすべて保管してください。保証や修理が必要なアイテムはオリジナルの梱包でMETIに返送する必要があります。

梱包材を保管・維持する際は保護梱包材と未使用のコンピュータ付属部品もすべて必ず保持してください。

iStanの梱包を初めて解く場合は、箱と製品の双方を保護するために注意してカッターナイフを使ってください。

ステップ1 : iStanを作業エリアに配置する

すべての装置に十分なスペースを確保できる作業エリアを選んでください。シミュレータに容易にアクセスするには広いスペースが必要です。学習者がシミュレータのまわりで構成部品を動かしたり配置したりできるよう、最低でも3X4mの作業エリアを設けるようお勧めします。

iStanとインストラクター用ワークステーションは双方ともバッテリーで駆動し、ワイヤレスで使用することができます。

シミュレーションラボの場合は、作業スペース内に複数のプラグがついたAC電源コンセントがあり、シミュレータと構成部品を充電できることを確認してください。

シミュレーターを置く前に、設置場所が容易に約90kgの重さに耐えられることを確認してください。

シミュレータは決して手足をつかんで持ち上げないでください。持ち上げる際は、必ず胴体と頭を支えてください。

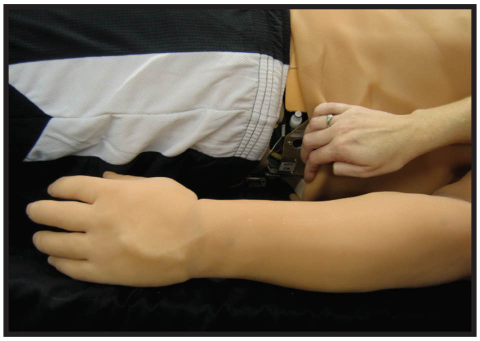
ステップ2：分泌バルブを開く

iStanのバージョン2では、分泌バルブが内部操作に追加されました。このバルブは左側の胸部内にあり、ブレーカーの隣にある黒いルータのカバーに取り付けられています。iStanを発送する際、バルブは完全に閉じた状態になっています。このため、分泌を行うにはバルブを開く必要があります。バルブは非常に敏感なので、少しだけ開けてください。分泌量が多すぎる場合は、バルブを調節してください。

ステップ3：iStanの電源を入れる

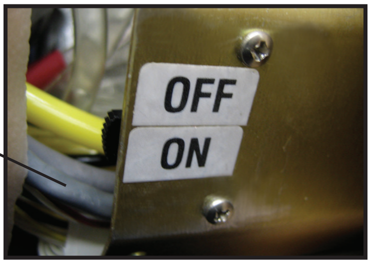
a. iStanの左腰のファスナーを注意して開け、保護材を動かします。

b. サイドプレートの端に電源（切換）スイッチがあります。



c. 電源スイッチをONにします。

電源スイッチをOFFから
ONにします



d. スイッチを覆うように注意してファスナーを閉めます。

重要：ステップ3に進む前に、シミュレータがワイヤレスネットワークを確立できるまで3分待ってください。

iStanは充電するか電源に接続するまで7～8時間連続して操作できます。

バッテリーの充電方法については5.7ページを参照してください。

ステップ4：インストラクター用ワークステーションの電源を入れる

a. インストラクター用ワークステーション（ラップトップ）を使用する場所に置きます（デスク、テーブル、台車付き担架など）。

インストラクター用ワークステーションはバッテリー駆動式です。AC電源がない場合はラップトップを使用する前にバッテリーが完全に充電されていることを確認してください。

インストラクター用ワークステーションの充電方法：

(1) AC電源アダプターのプラグをラップトップの電源ポートに差し込みます。

(2) ACアダプタのもう一方のプラグをサージ防止AC電源に差し込みます。

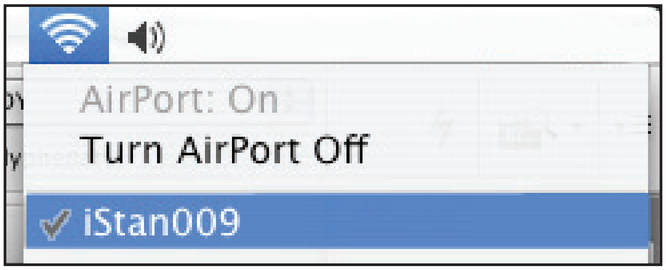
バッテリーの残量が少なくなった場合、電源コードを接続するとインストラクター用ワークステーションを充電できます

b. インストラクター用ワークステーションをONにするには、カバーを開けてキーボードエリアの右上にある電源ボタンを押します。

ステップ5：ワイヤレスネットワークに接続する（適宜）

インストラクター用ワークステーションの電源を入れると、ワイヤレスネットワークは自動的に接続されます。ネットワークが自動的に接続されない場合は、以下の手順に従ってください。

a. 画面の右上コーナーにある**AirPort** アイコンを1度クリックします。



b. **AirPort**ネットワークを選択します。これは「**iSTANXXX**」と呼ばれます（「XXX」はユニット番号）。

c. パスワード「**istanxxx**」を入力します（「xxx」はユニット番号）。

d. 「**OK**」をクリックします。

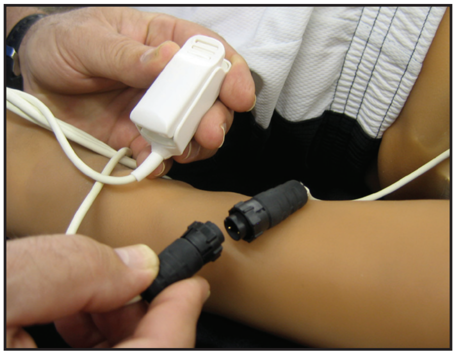
これでMüseソフトウェアを起動できます（*3.1ページの「アプリケーションの起動」を参照してください*）。

SpO_2プローブを接続する（オプション）

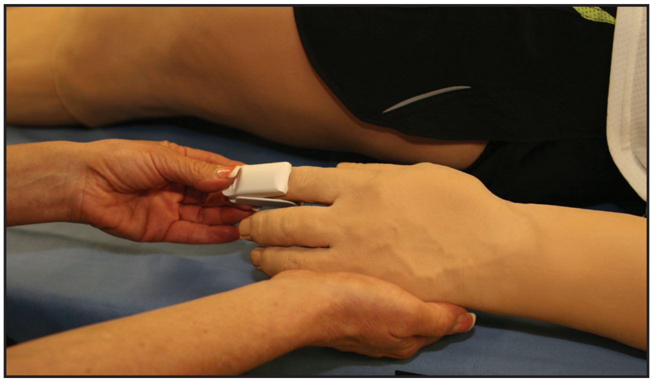
SpO_2プローブを接続して取り付ける方法：

a. iStanの左側の皮膚を開き、シミュレータ内のSpO_2ジャックを見つけます。

b. SpO_2プローブをシミュレータのSPO_2ジャックに接続します。



c. SpO_2プローブをiStanに取り付けます。



これでプローブは生理モデルに接続されています。

TouchPro™コンピュータをワイヤレスネットワークに接続する（オプション）

TouchProソフトウェアはコンピュータを1台追加して使用することができます。（*追加コンピュータは2.8ページに掲載されているシステム要件を満たさなくてはなりません。*）ただし、使用前にiStanネットワーク向けに設定する必要があります。iStanシミュレータおよびインストラクター用ワークステーションは静的IPアドレスを持つローカルエリアネットワークです。TouchProソフトウェアを実行する追加コンピュータを組み込むには、操作を行う前にiStanローカルエリアネットワークにつなげる必要があります。TouchProコンピュータネットワークのプロパティ設定については、システム管理者またはMETIカスタマーサポートまで連絡してください。

以下の手順では、iStanローカルエリアネットワーク向けに構成を設定した後、TouchProコンピュータでTouchProソフトウェアにアクセスするためのIPアドレス取得方法について説明します。さらに、TouchProを実行するコンピュータと併用するインストラクター用ワークステーションは、以下の手順を実行する前にiStanネットワークに接続する必要があります（*2.6ページのiStanワイヤレスネットワークへの接続方法を参照してください*）。

1. TouchProソフトウェア用に使う2台目のコンピュータの電源を入れます。
2. このコンピュータを使用してiStanネットワークにつなげます。（*iStanワイヤレスネットワークへの接続方法については2.6ページを参照してください。*）
3. iStanネットワークに接続されているインストラクター用ワークステーションから「**Apple**」メニューで「**System Preferences**（システム環境設定）」をクリックします。
4. システム環境設定画面で「**Network**（ネットワーク）」をクリックします。
5. 「**Advanced**（詳細）」をクリックします。
6. 「**TCP/IP**」をクリックします。「**IPv4 Address**（IPv4アドレス）」ヘッダの隣にIPアドレスが一覧表示されます。
7. IPアドレスを書き留めて「**Cancel**（キャンセル）」をクリックし、詳細画面を閉じます。
8. ネットワーク画面を閉じます。
9. TouchProコンピュータのウェブブラウザから、**ステップ6**で取得したIPアドレスをブラウザのアドレスフィールドに入力します。Müseスタート画面が表示されます。

Müseスタート画面

TouchProソフトウェア使用方法の詳細については、3.64ページを参照してください。

TouchProソフトウェア仕様

TouchProソフトウェアを使い始める際、同梱のコンピュータを使用しない場合は、必ずワイヤレスLAN機能のあるコンピュータを使ってください。TouchProソフトウェアは、Macintosh®またはMicrosoft Windows®オペレーティングシステムで利用できます。

TouchProソフトウェアを実行するには、コンピュータが以下の最低要件を満たしていなくてはなりません。

Macintoshオペレーティングシステム

- Mac OS 10.5.8 (以降)
- Safari® 4.0.4 (以降)
- Firefox® 3.5 (以降)
- Flash Media Player® 10.0.32.x (以降)
- Adobe Acrobat Reader 9 (以降)

Windowsオペレーティングシステム

- XPサービスパック2、Vista、またはWindows 7
- Firefox® 3.5 (以降)
- Internet Explorer® 7 (以降)
- Safari 4.0.4 (以降)
- Flash Media Player 10.0.32.x (以降)
- Adobe Acrobat Reader 9 (以降)

ハードウェア(WindowsおよびMacintosh)

- Intel Core Duo、2.0 GHz(最低)
- RAM : 2 GB
- ハードドライブの空き容量 : 5 GB
- 画面の解像度 : 1024x768(最低)
- USB 2.0
- ワイヤレス802.11b/g/nイーサネットカード
- 100BASE-Tイーサネットアダプター

Macintosh、Quicktime、Safariは、Apple Inc.の登録商標です。Windows MediaおよびInternet Explorerは、米国やその他の国におけるMicrosoft Corporationの登録商標です。Firefoxは、Mozilla Foundationの登録商標です。Adobe® Flash Playerは、Adobe Systems Inc.の商標です。

オプション: CO_2ボンベを挿入する

一部のSCEでは、呼気CO_2のシミュレーションを実施します。CO_2ボンベをシミュレータに安全にインストールする方法は以下のとおりです。

警告：CO_2ボンベを使用する際は注意して取り扱う必要があります（手と目も保護します）。

ボンベの取り外しに関する重要な**注意事項および警告**のほか、**CO_2ボンベを取り扱う**際に必要な安全手順をすべてよく読み理解してください。

CO_2ボンベの使用

CO_2ボンベは、0～40°Cの乾燥した場所に保管してください。

CO_2ボンベは、60°Cを超える熱にさらさないでください。破裂する可能性があります。

CO_2ボンベは決して自分の顔や近くにいる人に向けないでください。

METIの指定したCO_2ボンベのみを使用してください。

ボンベは空になるまでレギュレータのベースから取り外さないでください。ボンベをレギュレータのベースに挿入することで、端に穴が開きます。

CO_2ボンベは決してレギュレータに取り付けたまま発送しないでください。

CO_2レギュレータの組み立て

高圧装置を使用する際は常に注意が必要です。

バッテリーは分解・改造しないでください。

レギュレータが濡れた場合は完全に乾かしてください。

漏れが発生したり目視で損傷が明らかな場合は装置の使用を中止してください。

CO_2ボンベの挿入

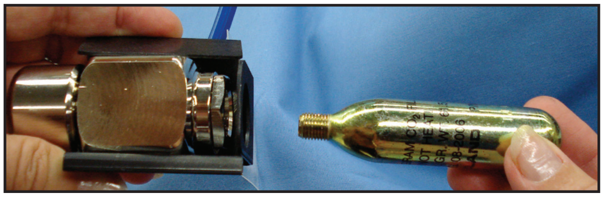
CO_2ボンベの挿入方法：

a. レギュレータを見つけます（供給品バッグに入っています）。

b. レギュレータをしっかりと握った状態で、CO_2ボンベを慎重にレギュレータに回し入れ、奥まで挿入します。最後に1回まわすと、CO_2ボンベに穴があきます。この穴は適正な操作を行う上で必要となります。

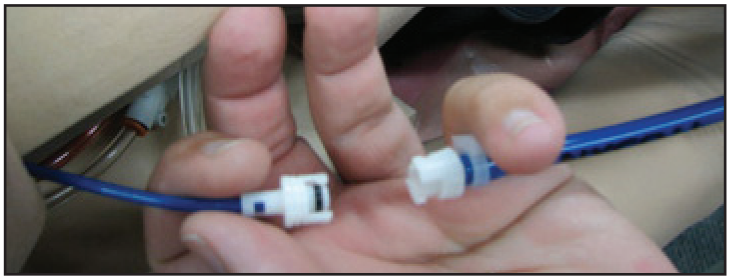
注意：ボンベは一度レギュレータに取り付けたら、中身がなくなり、圧力がなくなるまではゆるめないでください。

注意：空になる前にボンベを外すと、高圧ガスが突然放出され、液体CO_2が噴射される可能性があります。皮膚の保護されていない部分は凍傷になる可能性があります。



a. 皮膚を開いてシミュレータの右側中央にあるフォームを動かし、サイドトレー内にあるCO_2ニューマチックチューブを見つけます。

b. 青いCO_2ニューマチックチューブをレギュレータの接続部に取り付けます。



c. CO_2ボンベ、レギュレータ、ホースをシミュレータの内部に置きます。面ファスナーを使ってこれらの部品をトレーに固定します。部品を適切に設置することで、CO_2ボンベはマネキンの背中に向かって下向きになります。

d. フォームを慎重に再度配置し、皮膚を引っ張ってシミュレータ上の元の位置にかぶせます。

ボンベとレギュレータを所定の場所に配置することで、呼出の際に使い捨てタイプのET CO_2検知器を使用してCO_2を測定できるようになります。

トレーニング環境に応じて、CO_2ボンベは10分（急速換気）～25分間、持続的に機能します。

CO_2ボンベの取り外し、輸送、処分に関する重要な注意事項および手順については、5.21ページを参照してください。

オプション: 分泌システムを準備する

分泌システムでは精製水または食用着色料を含む精製水のみを使用できます。

擬似血液には、3.8Lの精製水に29mLの食用着色料（赤）を混ぜた液体を使用してください。この混合液は、別個の精製水容器で事前に作っておく必要があります。

注：着色料の割合を高くするほど、しみがつく可能性が高くなります。

Trauma Fillタンクの使用

Trauma Fillタンクは、擬似血液を内蔵タンクに移す際に使用します。

注意事項および警告

Trauma Fillタンクを使用する際は、あらゆる指示に注意深く従ってください。特に、以下の注意事項および警告に留意してください。

- Trauma用の液体（血液など）を作成する際は必ず指示を読んで、これに従ってください。
- 予期しない暴露に備えて、必ず目と皮膚、衣服を保護してください。
- 使用後は必ず圧力を放出してタンクを清掃してください。
- 修理作業の前に必ずTrauma Fillタンクから圧力を放出してください。
- Trauma Fillタンクや部品は決して改造しないでください。
- Trauma Fillタンク内に液体を保管しないでください。
- 決して加圧された状態や液体が充填された状態のTrauma Fillタンクを運送・発送しないでください。
- 加圧された状態でタンクを放置しないでください。
- 決して6L以上の液体をTrauma Fillタンクに入れないでください。
- Trauma Fillタンクに加圧している間は決して35回以上ポンプのハンドルを動かさないでください。

Trauma Fillタンクの組み立て

Trauma Fillタンクは適切に作動するよう慎重に組み立ててください。

ステップ1 : Trauma Fillタンクのチューブをタンクに接続する

チューブをTrauma Fillタンクに接続する方法 :

a. ピンクの吸上げ管を約1センチほどピンクのホース挿入部に入れます。（これを行わななかった場合、空気しか押し出されません。）
b. ピンクのホース挿入部の黒いOリングをシリコンか水で潤おします。
c. 完全に密封するまで、ねじ山のあるタンクのニップルに押し入れます。
d. ねじ山のあるタンクのニップルにホースのナットを回し入れ、手でしっかりと締めます。

ステップ2 : Trauma Fillタンクにオーバーフローボトルを取り付ける

オーバーフローボトルをTrauma Fillタンクに取り付ける方法 :

a. チューブのコネクター（オス）をボトルのふたのフィッティング（メス）に接続します。
b. カラビナを使ってボトルをタンクに留め付けます。

Trauma Fillタンクの操作

iStanと周辺機器を適切に使用、保守するために、注意して以下の手順を適正に実施してください。

ステップ1 : 液体をTrauma Fillタンクに入れる

望ましい量の液体をTrauma Fillタンクに入れます。液体は6Lを超えないよう注意してください。

注 : 左腿のタンク（0.8L）は小さいため、透明の液体（尿、発汗、涙、耳、鼻、口からの分泌）向けに使用します。右腿のタンク（1.8L）は大きいため、血液（胸腔チューブドレナージ、耳、鼻、口からの分泌）向けに使用します。

擬似血液が4Lあれば、右腿のタンクを2回充填できます。1回のトレーニングで使用する血液の量は、患者や創傷、学習者の経験によって異なります。

ステップ2：Trauma Fillタンクのチューブをシミュレータに接続する

タンクのチューブをシミュレータに取り付けます。青と黄色で色分けされているフィッティングを一致させて接続してください。

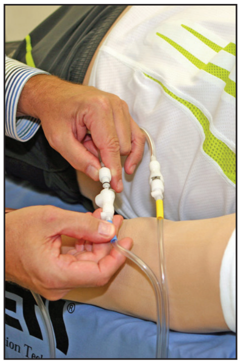
a. シミュレータ左側の腰の皮膚を開くと透明な液体用のチューブがあります。

シミュレータ右側の腰の皮膚を開くと血液用チューブがあります。

b. 青い「FILL（充填）」チューブと黄色い「VENT（通気）」チューブを見つけます。

c. 「FILL（充填）」チューブ（青いラベル）と「VENT（通気）」チューブ（黄色いラベル）をMETIタンクにつなげます。オスをメスに接続します。

通気ホースの接続



充填ホースの接続

適切に操作するには双方とも接続する必要があります。

ステップ3：Trauma Fillタンクを加圧してタンクに充填する

タンクに組み込まれている手動ポンプを使ってTrauma Fillタンク用に圧力を生成します。

警告：飛び出したポンプや溶液が人に当たって負傷させることがないようポンプを使用する際またはゆるめる際は、決して顔や体がタンクの真上にならないようにしてください。

ポンプの操作とタンクの充填方法：

a. タンクの前面にある黄色い圧力調整弁は必ず閉じてください。

b. ポンプのハンドルを反時計回りにまわしてロック解除します。（ポンプがタンクから離れないように注意してください。）

c. 約1Lの液体をタンクに充填するには、ポンプのハンドルを25～35回、上下に動かしてください。Trauma Fillタンクに加圧する際は決して35回以上ポンプのハンドルを動かさないでください。

d. ポンプのハンドルを時計回りにまわしてポンプに再度固定します。

e. タンクに取り付けられているオーバーフローボトルに液体がたまり始めたら、タンクはいっぱいになっています。（1.8Lの血液用タンクを充填するには3～5分、0.8Lの透明液体用タンクを充填するには1～3分かかります。）

ステップ4：Trauma Fillタンクから圧力を放出する

黄色の圧力調整つまみを回して、タンクから圧力を放出します。すべての気圧がなくなるまで黄色の圧力調整つまみを回したままにしてください。

調整つまみを使っても圧力が放出されない場合は以下の手順に従ってください。

a. タンクとポンプのハンドルの上に布きれをかぶせます。
b. ポンプのハンドルをしっかり押し下げながら、ハンドルをゆっくりと反時計回りにまわしてください。

警告：加圧された状態でタンクを放置しないでください。

ステップ5：Trauma Fillタンクのチューブをシミュレータから取り外す

ステップ6：シミュレータとFluidシステムを清掃する

シミュレーションが終了しTrauma Fillタンクを取り外したら、擬似血液を排出してシミュレータを清掃します（*5.12ページの「シミュレータとFluidシステムの清掃」を参照してください*）。

ステップ7：Trauma Fillタンクを清掃する

Trauma Fillタンクは保管する前にきれいになっていることを確認してください（*5.17ページの「Trauma Fillタンクとチューブの清掃」を参照してください*）。

ステップ8：Trauma Fillタンクを保管する

清掃後、Trauma Fillタンクは後日使用できるよう安全に保管しておく必要があります。

a. ポンプのハンドルをゆるめて、タンクの内部が乾くようにしてください。ただし、システム内に埃がたまるため、ポンプはボトルから切り離したままにしないでください。
b. Trauma Fillタンクのチューブをタンクの首の部分にゆるく巻いて保護してください。
c. すべての部品は清潔で乾燥した場所に保管します。

ソフトウェアの使用

iStanで使用するMüseソフトウェアはウェブベースのアプリケーションで、シミュレータと直接通信できます。このソフトウェアがあれば、シナリオの作成・実行、データのインポートおよびエクスポート、管理機能の実施が可能になります。

注：Müseの性能を最適化するため、Müseの使用中は他のソフトウェアを実行しないでください。

重要：Müseアプリケーションのウィンドウやタブは、シミュレータ1台につきインストラクター用ワークステーション1台にのみ使用することができます。

重要：Müseの操作中は、決してブラウザのナビゲーションツールを使用しないでください。

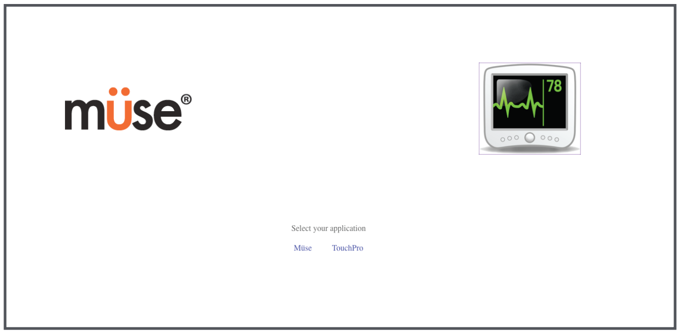
アプリケーションの起動

iStanシミュレータの電源を入れてインストラクター用ワークステーションをiStanネットワークにつなぐことで、Müseソフトウェアを起動できます。

ソフトウェアの起動方法：

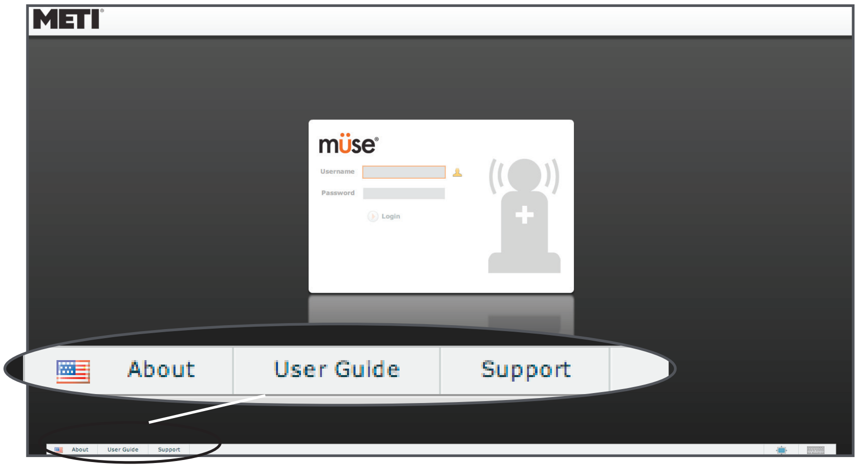
1. インストラクター用ワークステーションを使い、ウェブブラウザを起動します（Safariなど）。

   Müseスタート画面が表示されます。



Müseスタート画面

2. 「**Müse**」を選択します。ログイン画面が表示されます。



ログイン画面

注：Müseの備えられたiStanのユーザーガイドは、画面左下コーナーにある「User Guide（ユーザーガイド）」のリンクをクリックすることでダウンロードできます。

3. **ユーザー名**と**パスワード**に「*admin*」と入力してソフトウェアにアクセスします。

「Username」と「Password」に入力

デフォルトでホーム画面が開きます。

ホーム画面

ホーム画面からSCEを実行、作成、検索、または編集することができます。

ホーム画面は、Müseソフトウェアの右上にある「**Home**（ホーム）」ボタンをクリックすることでアクセスできます。

「Home」ボタン

ホーム画面

SCE選択パネル

SCE（臨床体験シミュレーション）は、シミュレーションによって教授や教育担当者が学習戦略を実行できるプロセスツールです。各プロセスツールには学習内容の包括的な概要と概説が含まれているため、最低限の時間で使用準備を整えることができます。各SCEは1人の患者で構成されており、最高4件のシナリオを含められます。

「SCE Selection（SCE選択）」パネルには、利用可能なSCEが表示されます。いずれかのSCEをクリックして選択します。

SCE選択パネル

SCE選択パネルには、SCEにアクセスするためのタブが4つあります。「**Running Now**（実行中）」、「**Recent**（最新アクセス履歴）」、「**Favorites**（お気に入り）」、「**All**（すべて）」です。

- **Running Now**（実行中）－現在実行中のSCEが一覧表示されます。少なくともひとつのSCEが実行されている場合にのみ利用できます。
- **Recent**（最新アクセス履歴）－最近、実行または編集したSCEがすべて一覧表示されます。
- **Favorites**（お気に入り）－お気に入りとして選択されたSCEがすべて一覧表示されます。お気に入りのSCEをプロフィールに加えるには、ホーム画面でSCEの最上部にある「**Add to Favorites**（お気に入りに追加）」ボタンをクリックしてください。お気に入りは、「System Administration（システム管理）」セクションで管理できます。*お気に入りの管理については、3.62ページを参照してください。*
- **All**（すべて）－利用可能なあらゆる学習モジュールから使用できるSCEがすべて一覧表示されます。

矢印ボタンをクリックすることで、インストールされている他のSCEを表示できます。SCEを選択すると、「SCE Summary（SCE要約）」パネルに表示されます。

インストール済みのSCEを検索するには、SCEの名前の一部を「**Search**（検索）」フィールドに入力して「**Search**（検索）」ボタンをクリックしてください。

「**Run**（実行）」をクリックすることでSCEを実行できます。*実行画面の使用方法の詳細については、3.8ページを参照してください。*

SCEライブラリ

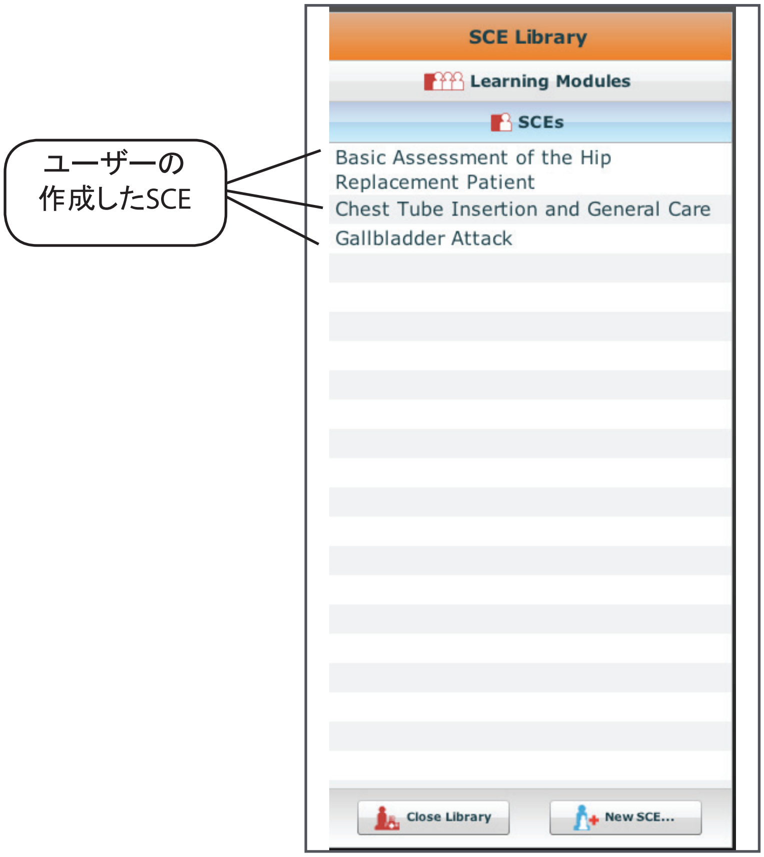
ライブラリから他のSCEにアクセスするには、「SCE Selection（SCE選択）」パネルの最下部にある「**Open Library**（ライブラリを開く）」ボタンをクリックしてください。SCEライブラリが表示され、利用可能な学習モジュールすべてが一覧表示されます。

希望する学習モジュール名をクリックすることで、その学習モジュールのSCEにアクセスできます。当該学習モジュールのSCEが表示されます。

開きたいSCEの名前をクリックします。

ユーザーが作成したすべてのSCEを表示するには、**SCE**アイコンをクリックします。

SCEライブラリを終了するには「**Close Library**（ライブラリを閉じる）」をクリックします。



SCEライブラリ

SCEの印刷

SCEの印刷方法:

1. ホーム画面で、印刷したいSCEを選択します。
2. 「**Print SCE**（SCEの印刷）」ボタンをクリックします。

   選択したSCEのPDFが表示されます。

3. PDFをCDまたはフラッシュドライブに保存すると、別のコンピュータから印刷することができます。

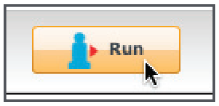
   または

   インストラクター用ワークステーションから印刷するには、ネットワーク管理者に相談してプリンタへの接続を補佐してもらってください。インストラクター用ワークステーションがワイヤレスプリンタに接続されている場合は、印刷する前にシミュレータネットワークへの接続を切断し、プリンタのネットワークに接続する必要がある点に留意してください。印刷後はインストラクター用ワークステーションのプリンタネットワークへの接続を切断し、シミュレータネットワークに再接続する必要があります。

実行画面

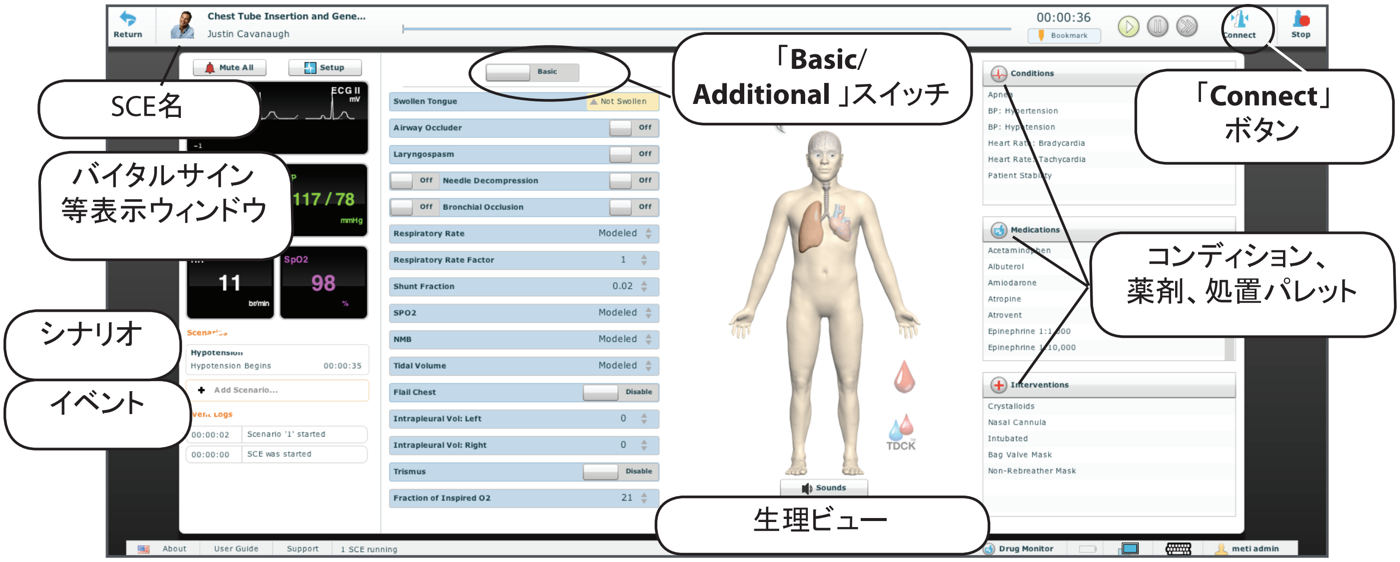
実行画面は、バーチャルに、またはシミュレータでSCEを実行している際に利用できます。実行画面では、SCEを管理したり、バイタルサイン等やイベントを表示したりできるほか、オーバーライドおよび処置を実行できます。

実行画面にアクセスするには、ホーム画面から「**Run**（実行）」をクリックします。



「Run」ボタンをクリック

実行画面が表示されます。



実行画面

iStanのネットワークに接続

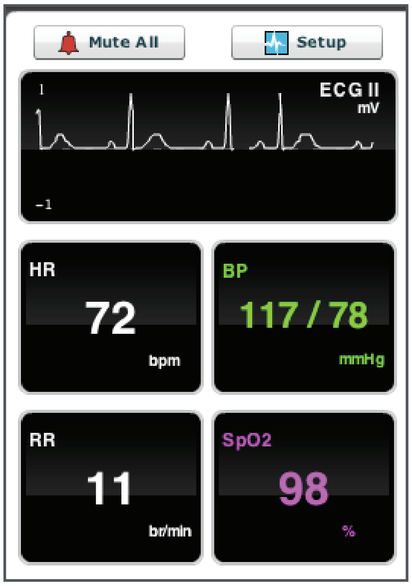
「**Run**（実行）」ボタンをクリックしてSCEを起動した後、「**Connect**（接続）」をクリックしてシミュレータに接続します。「**Connect**（接続）」ボタンは実行画面の右上にあります。シミュレータを接続する前にSCEを実行する必要があります。

「Connect」ボタン

重要：同じインストラクター用ワークステーションから別のiStanに接続したい場合は、2つめのiStanに接続する前にiStanへの接続を切断し、インストラクター用ワークステーションを再起動する必要があります。

患者ステータス表示の使用

実行画面には、患者のバイタルサイン等を表示するウィンドウが含まれています。「**Patient Status Display**（患者ステータス表示）」ウィンドウは、ユーザーのニーズを反映するよう変更できます。このウィンドウで使用できる表示パネルは6種類あります。波形ウィンドウでは、2つの表示パネルが使われます。



「Patient Status Display」ウィンドウ

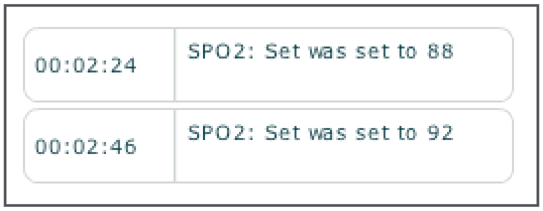
「**Patient Status Display**（患者ステータス表示）」ウィンドウを変更するには、変更したいウィンドウをクリックします。利用可能なパラメータのリストが表示されます。

患者ステータス表示ウィンドウの変更

リストから望ましいパラメータを選択すると、ウィンドウが変わって新しい選択内容を反映します。*SCE内で患者ステータス表示をあらかじめ設定する方法については、3.30ページを参照してください。*

イベントの表示

SCEの実行中、シミュレータで感知されるか、あるいは手動で入力されたソフトウェアのあらゆる操作（バーチャル除細動など）はイベントエントリーによって記録され、画面に表示されます。イベントエントリーでは、何が発生したのか、何時に起こったのかを記録します。イベントログはエクスポートすることも可能です。*イベントログのダウンロード方法については、3.46ページを参照してください。*



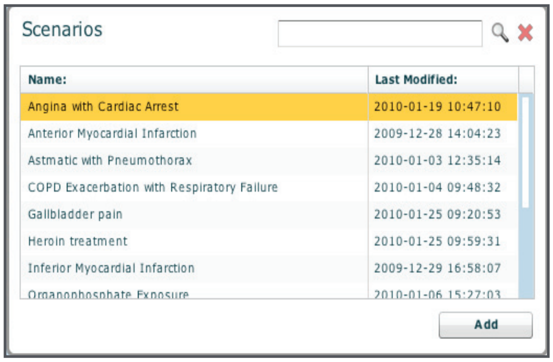
イベントログ

注：実行画面には最高4つのイベントログを同時に表示できます。さらに、SCEの実行中に実行画面から離れることで、イベントログのリストが更新されます。イベントログはすべて履歴画面に保管され、履歴画面からアクセスできます。

SCEにシナリオを追加

SCEは、あらかじめプログラムされたバイタルサイン等を含むシナリオを取り入れます。シナリオをさらにSCEに追加し、現在のシナリオの生理機能を拡張することができます。実行中のSCEにシナリオを追加するには、実行画面で「**Add Scenario**（シナリオの追加）」ボタンをクリックします。

「***Add Scenario***」***ボタン***



「***Select a Scenario***」***ダイアログボックス***

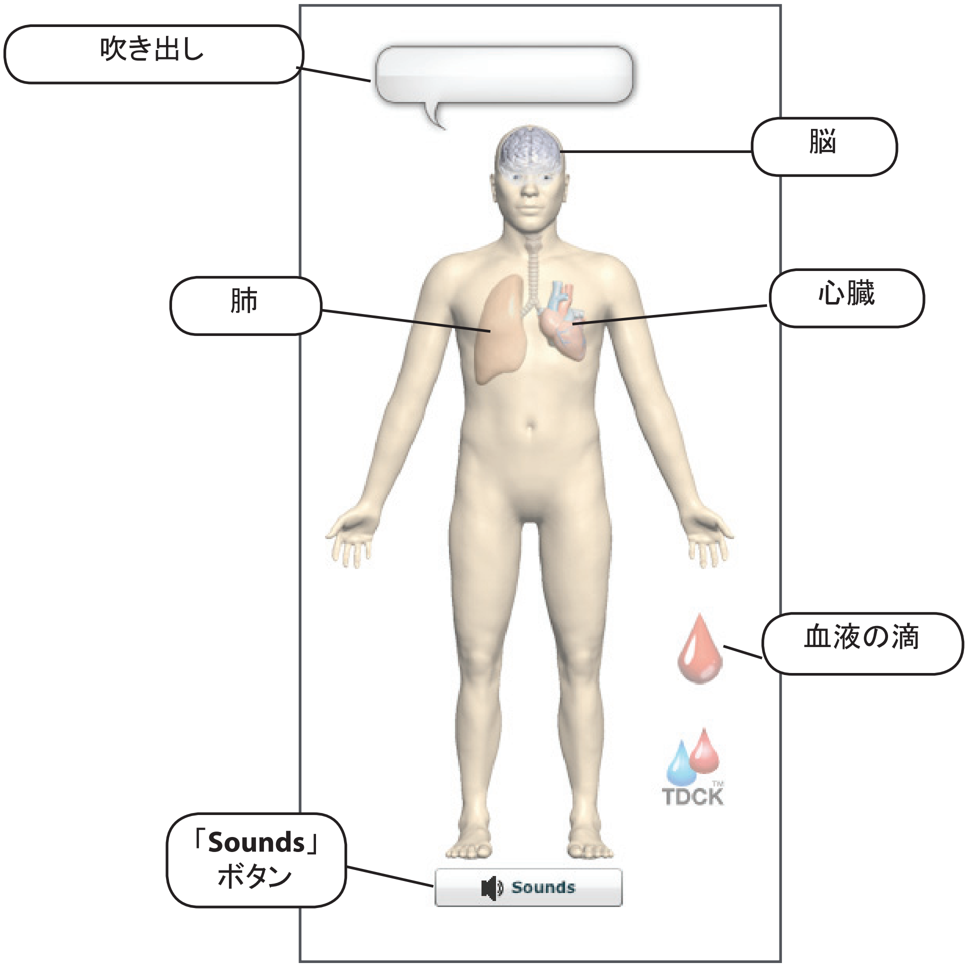
生理ビュー

実行画面からは、さまざまな体の組織と機能を代表する5つの異なるビューを選択できます。

神経系
呼吸器系
心血管系
Fluid（血液等）
TDCK
サウンド

各ビューにアクセスするには、適切な臓器、アイコン、またはボタンをクリックしてください。

- 発語については、吹き出しをクリックします。
- 神経系については、脳をクリックします。
- 呼吸器系については、肺をクリックします。
- 心血管系については、心臓をクリックします。
- Fluid（血液等）については、血液の滴をクリックします。
- サウンドについては、「**Sounds**（サウンド）」ボタンをクリックします。



生理ビュー

各ビューについて、さまざまなパラメータを決定・管理できます。

パラメータの設定

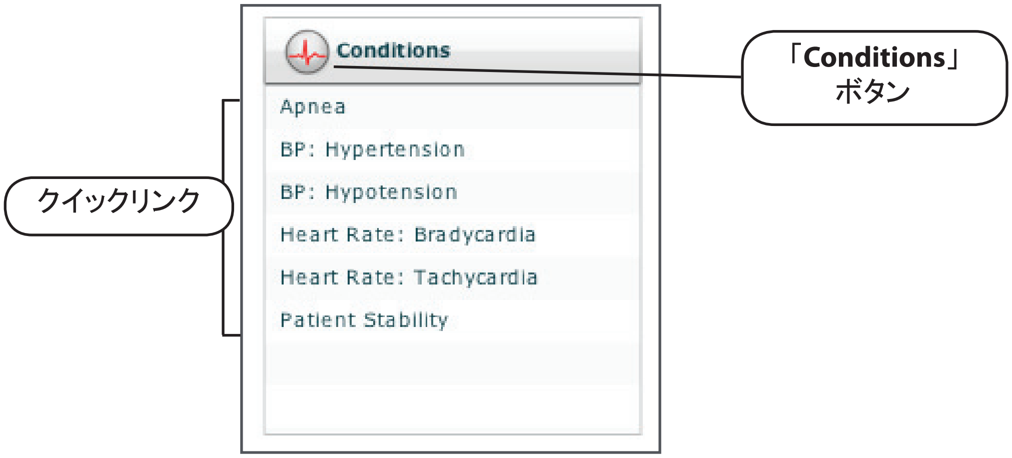
SCE実行中のパラメータは2通りの方法で設定・変更できます。「**Conditions**（コンディション）」パレットを使うか、実行画面の生理ビューのいずれかでパラメータを選択します。

コンディションパレットを使ってパラメータを設定

「Conditions」パレットを使ってコンディションを適用する方法は2通りあります。クイックリンクを使う方法と、完全な「Conditions」メニューを使う方法です。クイックリンクはあらかじめ設定されたコンディションで、「Conditions」パレットからアクセスしてすばやく適用できます。クイックリンクは、「**Medications**（薬剤）」と「**Interventions**（処置）」パレット向けに作成することもできます。*クイックリンク作成方法の詳細については、3.28ページを参照してください。*

「**Conditions**」パレットのクイックリンクを使ってパラメータを設定するには、クイックリンクをクリックしてください。コンディションが適用され、患者のバイタルサイン等に反映されます。

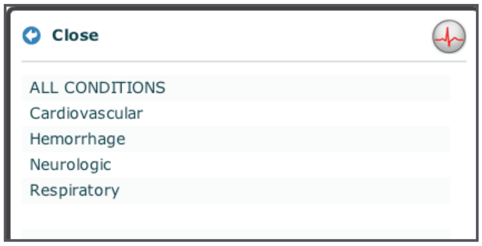
注：すべてのコンディションが患者のバイタルサイン等に影響をおよぼすわけではありませんが、すべて記録されます。



「***Conditions***」*メニュー*

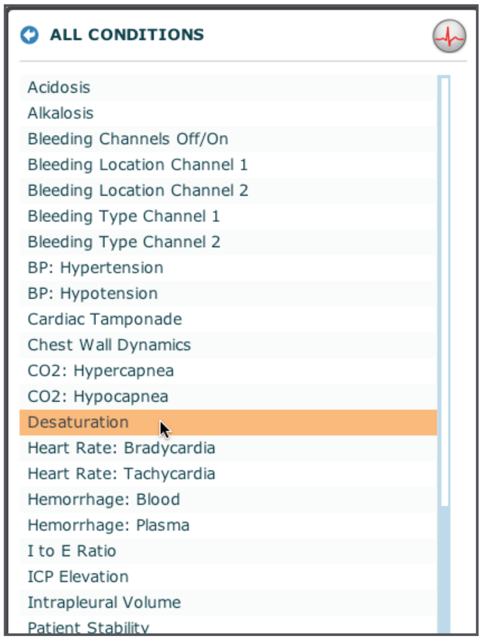
注：クイックリンクは、SCEの作成または編集中に追加する必要があります。*実行画面でクイックリンクを有効にする方法については、3.28ページを参照してください。*

「**Conditions**」メニューを使ってコンディションを適用するには、「**Conditions**」ボタンをクリックします。コンディションは系統別に整理するか、「**ALL CONDITIONS**（すべてのコンディション）」で利用可能なコンディションをすべて表示することができます。



「Conditions」メニュー

メニューをナビゲートして、使用したい項目が見つかったら、その名前をクリックします。



コンディションの選択

コンディションが適用され、患者のバイタルサイン等に反映されます。

注：すべてのコンディションが患者のバイタルサイン等に影響をおよぼすわけではありませんが、すべて記録されます。

生理ビューを使ってパラメータを設定

適切な生理ビューで、使用したいパラメータを見つけることができます。デフォルトで基本的なパラメータが表示されますが、その他のパラメータを表示するには「**Basic/Additional**（基本/追加）」スイッチを選択します。パラメータを選択して新しい値を設定します。パラメータが変更され、患者のバイタルサイン等に反映されます。

パラメータには、スライダーやスイッチ、メニューなど多様なコントロール手段があります。以下の画像は心拍数パラメータです。心拍数パラメータ内には、「Modeled（モデル）」、「Override（オーバーライド）」、「Seconds（秒）」、「Minutes（分）」を切り替えできるスイッチや、1分当たりの心拍数を設定するスライダー、1分当たりの心拍数を入力できるフィールドがあります。

生理ビューでパラメータを設定

パラメータを設定することで、患者のバイタルサイン等に反映されます。

注：パラメータの変更がすべて患者のバイタルサイン等に影響をおよぼすわけではありませんが、すべて記録されます。

処置の実施

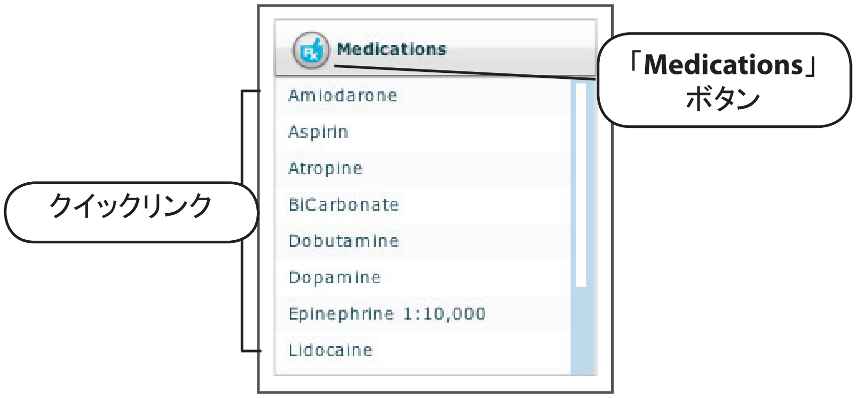
Müseソフトウェアでの処置は、SCE実行中に発生する薬剤投与または医学的処置を指します。処置は、「**Medications**」と「**Interventions**」パレットを使うか、シミュレータに触れることによって実行できます。

薬剤パレットの使用

「**Medications**」パレットを使って投薬する方法は2通りあります。クイックリンクを使用する方法と、「**Medications**」メニューを使用する方法です。クイックリンクはあらかじめ設定された薬剤で、「**Medications**」パレットからアクセスしてすばやく適用できます。クイックリンクは、「**Conditions**」および「**Interventions**」パレット向けに作成することもできます。*クイックリンク作成方法の詳細については、3.28ページを参照してください。*

「**Medications**」パレットのクイックリンクを使ってパラメータを設定するには、クイックリンクをクリックしてください。薬剤が適用され、患者のバイタルサイン等に反映されます。

注：すべてのコンディションが患者のバイタルサイン等に影響をおよぼすわけではありませんが、すべて記録されます。



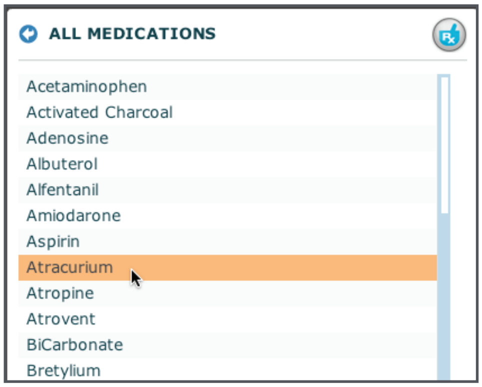
*「**Medications**」パレット*

注：クイックリンクは、SCEの作成または編集中に追加する必要があります。*実行画面でクイックリンクを有効にする方法については、3.28ページを参照してください。*

「**Medications**」メニューを使って薬剤を適用するには、「**Medications**」ボタンをクリックします。薬剤はタイプ別に整理する、あるいは利用可能なすべての薬剤を「**ALL MEDICATIONS**（すべての薬剤）」にて一覧表示することができます。

「Medications」メニュー

メニューをナビゲートして、使用したい薬剤が見つかったならば、その名前をクリックします。



薬剤の選択

薬剤が適用され、患者のバイタルサイン等に反映されます。

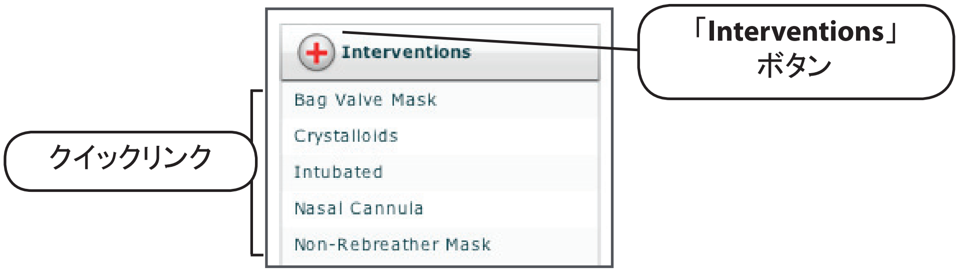
注：すべての薬剤が患者のバイタルサイン等に影響をおよぼすわけではありませんが、すべて記録されます。

処置パレットの使用

「Interventions」パレットを使用して処置の実施や管理を行う方法は2通りあります。クイックリンクを使う方法と完全な「**Interventions**」メニューーを使用する方法です。クイックリンクはあらかじめ設定された処置で、「**Interventions**」パレットからアクセスしてすばやく適用できます。クイックリンクは、「**Conditions**」および「**Medications**」パレット向けに作成することもできます。*クイックリンク作成方法の詳細については、3.28ページを参照してください。*

「**Intervention**」パレットのクイックリンクを使って処置を適用するには、クイックリンクをクリックしてください。処置が適用され、患者のバイタルサイン等に反映されます。

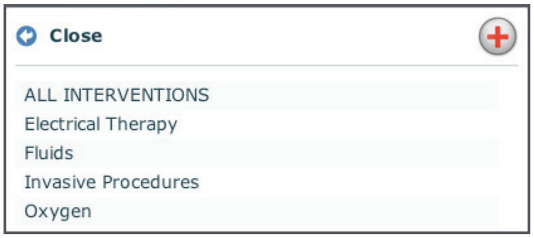
注：すべてのコンディションが患者のバイタルサイン等に影響をおよぼすわけではありませんが、すべて記録されます。



*「**Interventions**」パレット*

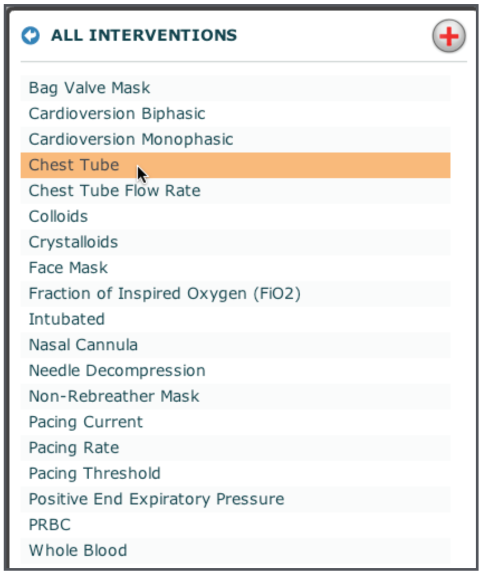
注：クイックリンクは、SCEの作成または編集中に追加する必要があります。*実行画面でクイックリンクを有効にする方法については、3.28ページを参照してください。*

「**Interventions**」パレットであらかじめ設定されていない処置を適用するには、「**Interventions**」ボタンをクリックします。処置はタイプ別に整理する、あるいは利用可能なすべての処置を「**ALL INTERVENTIONS**（すべての処置）」にて一覧表示することができます。



*「**Interventions**」メニュー*

メニューをナビゲートして使用したい処置が見つかったら、その名前をクリックします。



処置の選択

処置が適用され、患者のバイタルサイン等に反映されます。

注：すべての薬剤が患者のバイタルサイン等に影響をおよぼすわけではありませんが、すべて記録されます。

シナリオのステートの変更

シナリオのステートは、実行画面で望ましいレベルに進めることができます。シナリオのステートは、シナリオ画面または実行画面で変更できます。

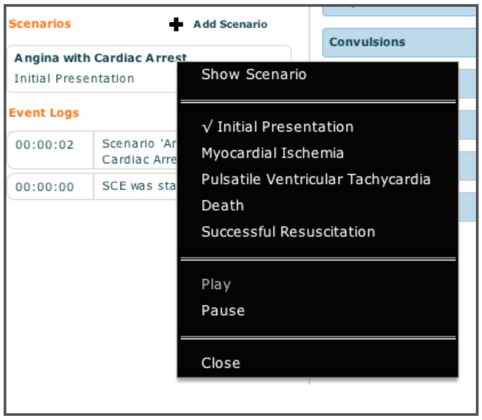
シナリオ画面からシナリオのステートを変更

シナリオ画面からシナリオのステートを変更する方法：

1. 実行画面で、使用したい読込み済みのシナリオをクリックします。

シナリオの選択

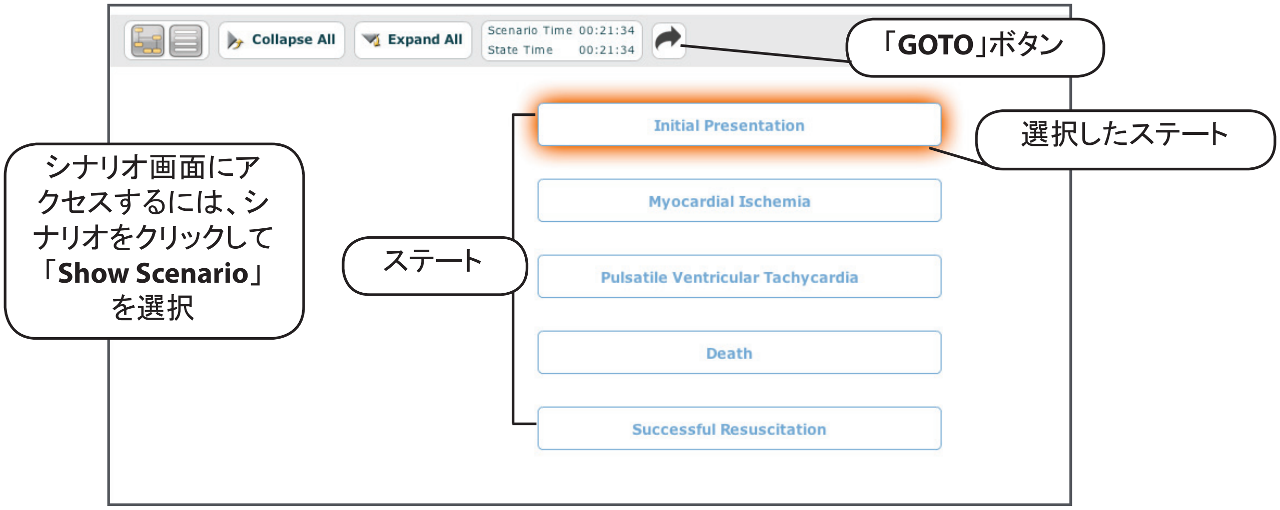
「Scenario Management（シナリオ管理）」ポップアップメニューが表示されます。



「Scenario Management」ポップアップメニュー

2. シナリオポップアップメニューで「**Show Scenario**（シナリオを表示）」を選択します。

シナリオ画面が開き、シナリオが表示されます。



シナリオ画面

この画面の最上部に「Scenario Time（シナリオ時間）」と「State Time（ステート時間）」が表示されます。また、シナリオ管理ポップアップメニュー（画面の左側に表示）で「**Pause**（一時停止）」と「**Play**（再生）」ボタンをクリックすることで、シナリオを一時停止・再生できます。

3. 使用したいステートを選択します。ステートを選択すると、それが強調表示されます。
4. 「**GOTO**（進む）」ボタンをクリックします。

*「**GOTO**」ボタン*

シナリオが、選択したステートに変わります。

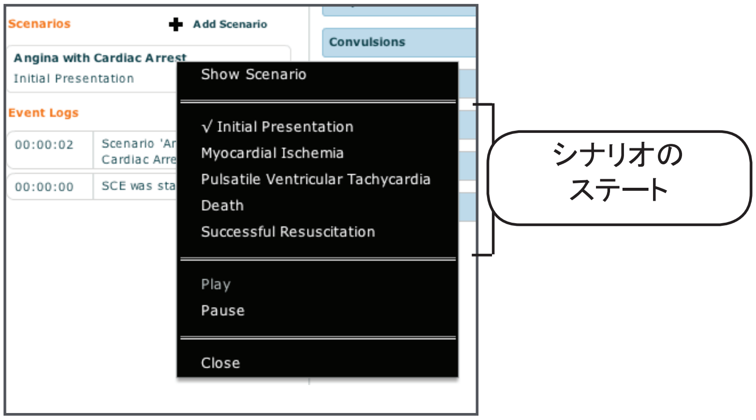
注：ステートをダブルクリックすることでフル画面に拡大表示できます。

実行画面からシナリオのステートを変更

シナリオのステートを変更する2つめの方法は、実行画面で行います。

実行画面からシナリオのステートを変更する方法：

1. 使用したいシナリオをクリックします。シナリオ管理ポップアップメニューが表示され、利用可能なステートがすべて一覧表示されます。



「Scenario Management」ポップアップメニュー

メニューにて「**Pause**」と「**Play**」オプションを選択することで、シナリオを一時停止・再生できます。

2. 使用したいステートを選択します。シナリオが、選択したステートに変わります。

SCE時間

「**Timeline**（タイムライン）」バーおよび「**Play**」、「**Pause**」、「**Fast-Forward**（早送り）」、「**Reset**（リセット）」の各ボタンは実行画面の最上部にあります。

タイムラインバー

「**Play**」ボタンを押すことで、一時停止されていたSCE時間が開始されます。

「**Pause**」ボタンを押すことで、SCE時間を一時停止します。

「**Fast-Forward**」ボタンを押すことで、SCE時間を早送りします。

「**Timeline**」バーには経過時間とともに、作成されたブックマークが表示されます。ブックマークを使うことで、SCEタイムラインのポイントを作成できます。これにより、SCE時間の当該ポイントに戻り、当該ポイントからSCEを再開することができます。ブックマークを作成するには、「**Bookmark**（ブックマーク）」をクリックしてください。

ブックマーク

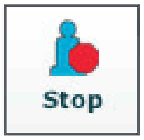
SCEの終了

SCEを終了してホーム画面に戻るには、「**Return**（戻る）」ボタンをクリックします。

「Return」ボタン

SCEの停止

シミュレーションを停止し、SCEを終了してホーム画面に戻るには、「**Stop**（停止）」をクリックします。



「Stop」ボタン

重要：1度に実行できるSCEは3件のみです。

SCEの作成と編集

SCEの作成と編集は、類似したプロセスです。SCEを作成すると、編集手順も同じになります。

「**New SCE**（新規SCE）」ボタンを使って新しいSCEを作成します。

*「**New SCE**」ボタン*

「**Review**（レビュー）」ボタンを使って既存のSCEを編集します。

*「**Review**」ボタン*

新規SCE作成の際に実施すべき最低要件は、患者を選択し、SCEに名前を付けて保存することです。新規SCEを作成した後は、SCEの作成を続けるか、「**Review**」ボタンを使ってSCEを編集することができます。*SCEの作成方法については、3.24ページを参照してください。*

既存のSCEを編集するには、「**Review**」をクリックします。*SCEコンテンツの管理・編集の詳細については、3.26～3.45ページを参照してください。*

SCEの作成

SCEを作成するには、まずSCEに名前を付けて患者プロフィールを決定します。

新規SCEに名前を付ける方法：

1. ホーム画面で「**New SCE**」をクリックします。

*「**New SCE**」ボタン*

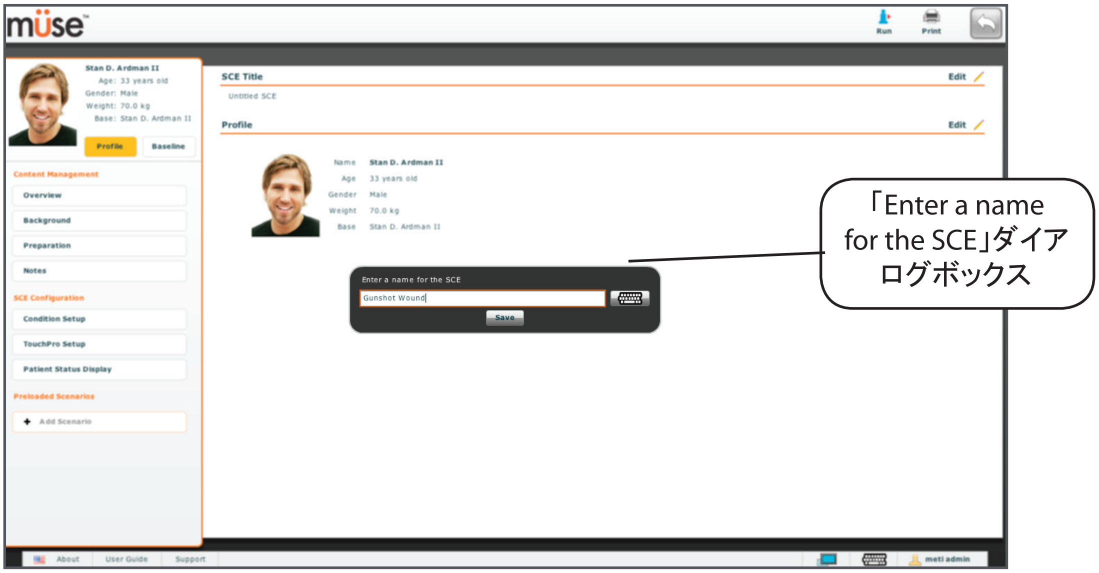
「Patients（患者）」パレットが表示されます。

2. パレットから患者を選び、「**Create**（作成）」をクリックします。

「**Create**」ボタンをクリックしてSCEの作成を開始

患者の選択

SCEエディターが開き、「Enter a name for the SCE（SCEの名前を入力）」ダイアログボックスが表示されます。



SCEエディター画面

3. SCEの名前を入力します。

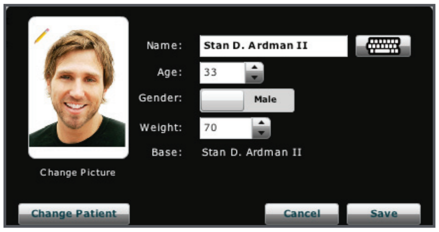
   重要：SCEに名前を付ける際、名前は80字を超えられません。また、SCEファイル名に特殊文字を含めることはできません（/ \ : * ? < > %' | "など）。

4. 「**Save**」をクリックします。SCEを保存すると、患者プロフィールとコンテンツの作成中や設定の決定中、シナリオのプログラミング中でも編集やレビューが可能になります。

患者のプロフィールとベースラインの作成

患者プロフィールの作成方法：

1. SCEエディターの「**Profile**（プロフィール）」フィールドで「**Edit**（編集）」をクリックします。
2. 患者の氏名、年齢、性別、体重を適切なフィールドに入力して設定します。
3. 患者の写真を変更したい場合は、「**Change Picture**（写真の変更）」ボタンをクリックします。（オプション）



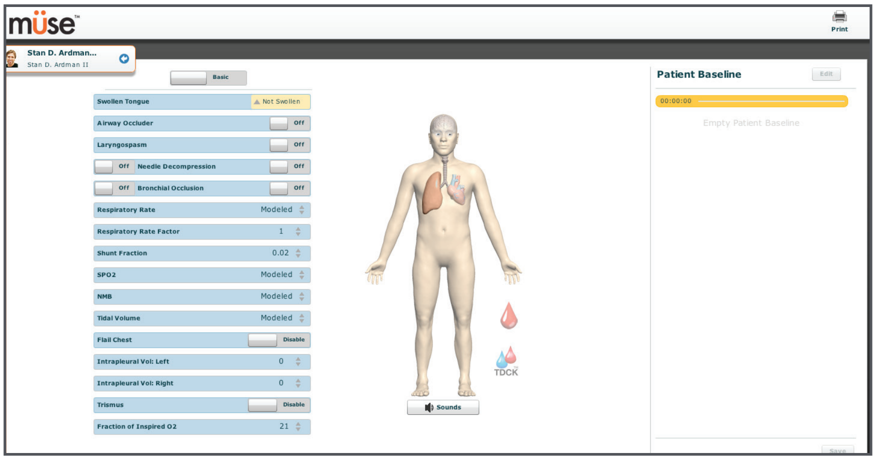
患者の氏名、性別、体重の設定と患者の写真の変更

4. 「**Save**」をクリックします。

   重要：患者のプロフィールに特殊文字を含めることはできません（/ \ : * ? < > % ' | "など）。

患者のベースラインを設定する方法：

1. SCEエディターで「**Baseline**（ベースライン）」をクリックします。「Patient Baseline（患者ベースライン）」画面が表示されます。



患者ベースライン画面

2. パラメータを設定して、患者のベースラインを設定します。
3. 「**Save**」をクリックします。

*パラメータ設定方法の詳細については、3.15ページを参照してください。*SCEが始まると、患者はこの設定を呈示します。

SCEに名前を付けて患者プロフィールを決定したら、SCEエディターを使ってSCEコンテンツを入力して設定することができます。

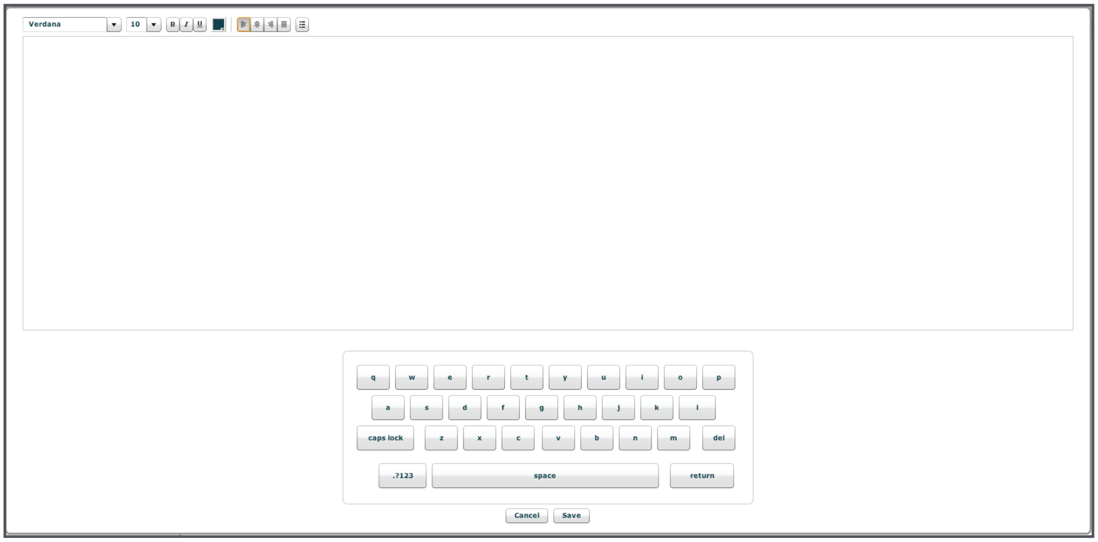
コンテンツ管理

SCEコンテンツは、SCEエディターの「**Content Management**（コンテンツ管理）」セクションにある「**Overview**（概要）」、「**Background**（背景）」、「**Preparation**（準備）」、「**Notes**（メモ）」ボタンをクリックして入力します。

コンテンツ管理ボタン

各画面を使用すると、異なる情報を入力できます。SCEエディターの各セクションにある「**Edit**」ボタンをクリックすると、リッチテキスト形式のエディターにアクセスしてデータを入力することができます。

重要：テキストは、TextEditまたはメモ帳プログラムからのみコピーしてフィールドに貼り付けられます。

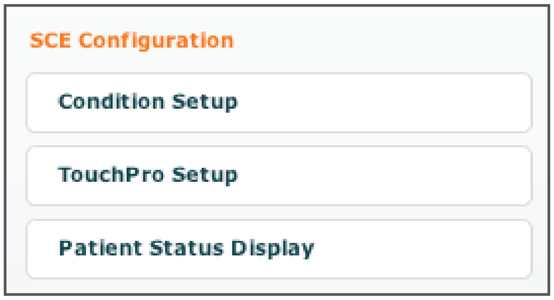


リッチテキストエディター

フィールド内のすべてのデータを入力したら、「**Save**」をクリックします。

SCE環境設定

コンディション、TouchProソフトウェア、患者ステータス表示は、SCEエディターの「**SCE Configuration**（SCE環境設定）」セクションにあるボタンをクリックすると設定できます。

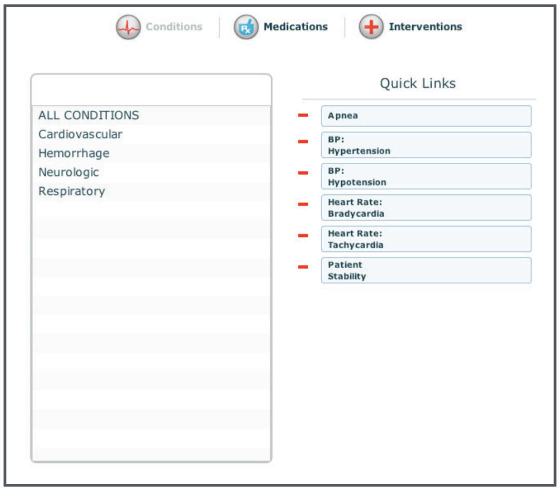


SCE環境設定ボタン

コンディション設定画面とクイックリンクの作成

「**Condition Setup**（コンディション設定）」をクリックするとコンディション設定画面にアクセスできます。コンディション設定画面では、SCEのコンディションや薬剤、処置をあらかじめ設定してクイックリンクを作成することができます。

コンディション設定画面では「Conditions」、「Medications」、「Interventions」の各ボタンを使用できます。利用可能なコンディションと処置をナビゲートするには、「**Conditions**」、「**Medications**」、「**Interventions**」ボタンをクリックします。



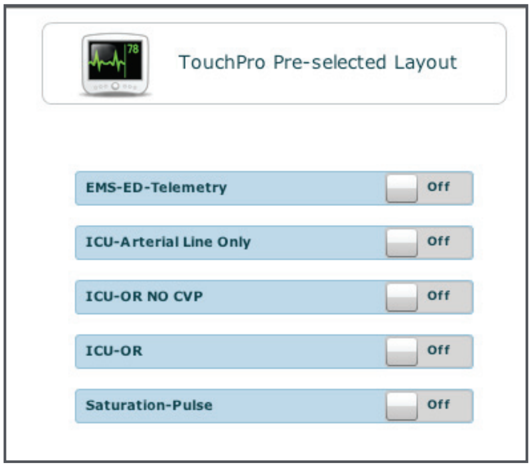
「Condition Setup」画面

クイックリンクを作成するには、希望する選択内容をクイックリンクのリストまでドラッグ＆ドロップし、SCEに追加します。

TouchPro設定

TouchProソフトウェアは、Müseソフトウェアの追加機能です。Müseソフトウェアで使用できるようにTouchProをあらかじめ設定するには、SCEエディターの「SCE Configuration」セクションにて「**TouchPro Setup**（TouchPro設定）」をクリックします。

「TouchPro Pre-selected Layout（TouchPro選択済みレイアウト）」画面が表示されます。



「TouchPro Setup」画面

TouchPro選択済みレイアウト画面では、特定のSCE向けにTouchProソフトウェアで以下の定義済みレイアウトを使用できるように設定できます。

Saturation-Pulse（動脈血中酸素飽和度-脈拍）

ICU-OR No CVP

ICU-OR

ICU-Arterial Line Only（ICU-動脈ラインのみ）

EMS-ED-Telemetry（EMS-ED-テレメトリー）

希望するレイアウトを有効にするには、「**On**（オン）」にします。レイアウトを無効にするには、「**Off**（オフ）」にします。レイアウトはいくつでも選択できます。

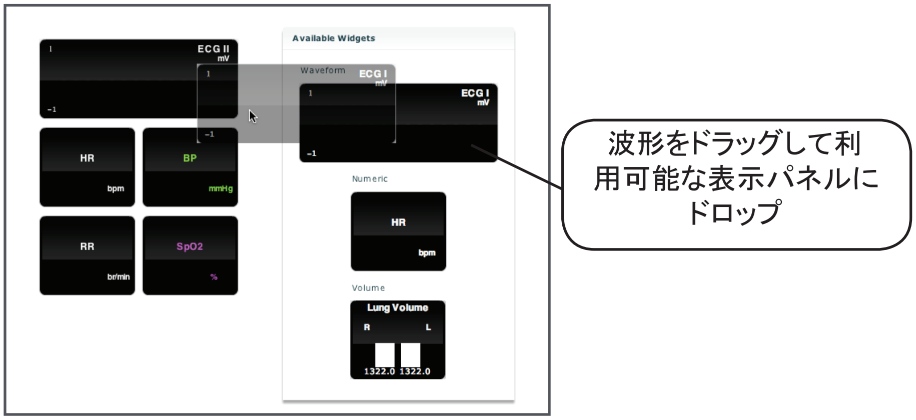
患者ステータス表示

実行画面の患者ステータス表示を設定するには、SCEエディターの「SCE Configuration」セクションにて「**Patient Status Display**（患者ステータス表示）」をクリックします。

「Patient Status Display」画面が表示されます。

「Patient Status Display」画面

SCEの患者ステータス表示をあらかじめ設定するには、患者スタータス表示画面で希望する波形、数値または肺容量ウィンドウをドラッグし、利用可能な表示パネルにドロップします。



波形の割り当て

注：波形は2つのパネルに表示されます。

配置後にウィンドウをクリックし、特定のバイタルサイン等を割り当てます。*波形または数値の表示を割り当てる方法については、3.10ページを参照してください。*

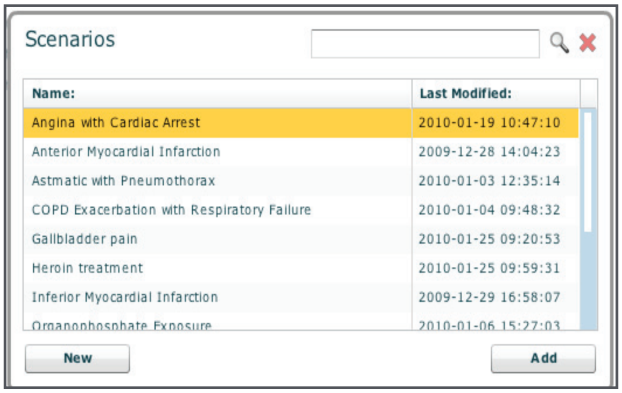
シナリオデザイナー

シナリオデザイナーを使用することで、新しいシナリオを作成・編集できます。

SCEエディター画面からシナリオデザイナーにアクセスするには、「Preloaded Scenarios（読込み済みシナリオ）」セクションにて「**Add Scenario**（シナリオの追加）」ボタンをクリックします。

*「**Add Scenario**」ボタンをクリック*

「Choose Scenario（シナリオの選択）」ダイアログボックスが表示されます。



*「**Choose Scenario**」ダイアログボックス*

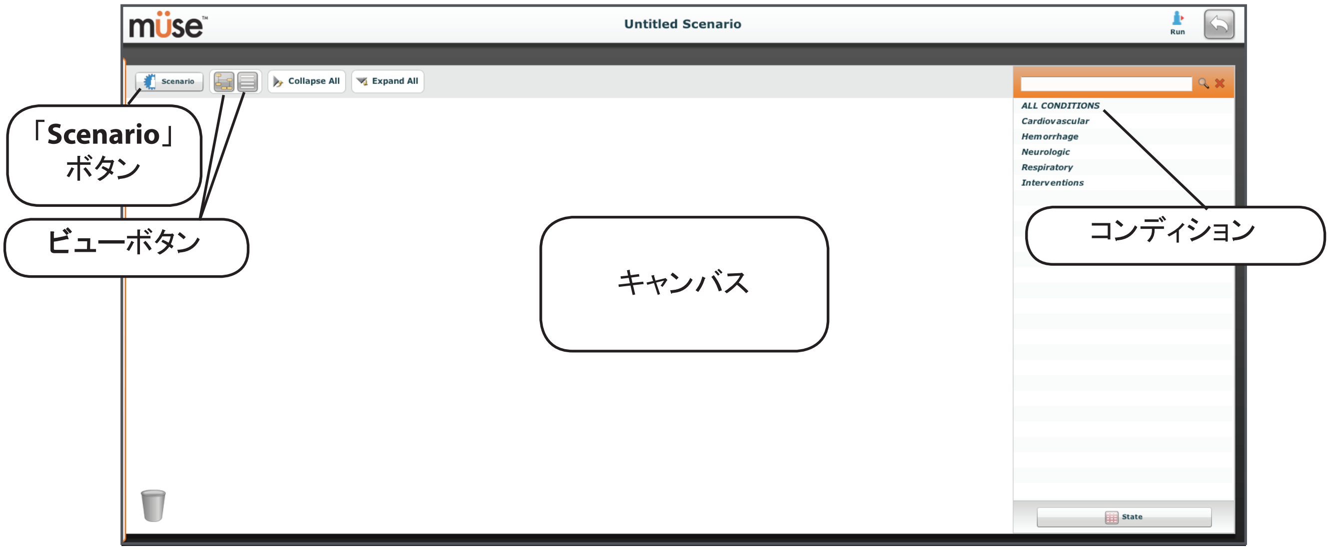
リストから保存されていたシナリオを選択し「**Add**（追加）」をクリックします。

または、「**New**（新規）」をクリックして新しいシナリオを作成します。

あるいは、「**Search**（検索）」フィールドにキーワードを入力して、シナリオを探します。

重要：シナリオ名に使用できる文字数は最大128文字です。また、シナリオファイル名に特殊文字を含めることはできません（/ \ : * ? < > % ' | "など）。

選択が行われると、シナリオデザイナーが表示されます。



シナリオデザイナー

「Scenario」ボタン

「**Scenario**（シナリオ）」ボタンをクリックすることで、シナリオのドロップダウンメニューにアクセスし、シナリオの保存、空白ステートの追加、選択したステート名の変更や削除を実行できます。

「Scenario」ドロップダウンメニュー

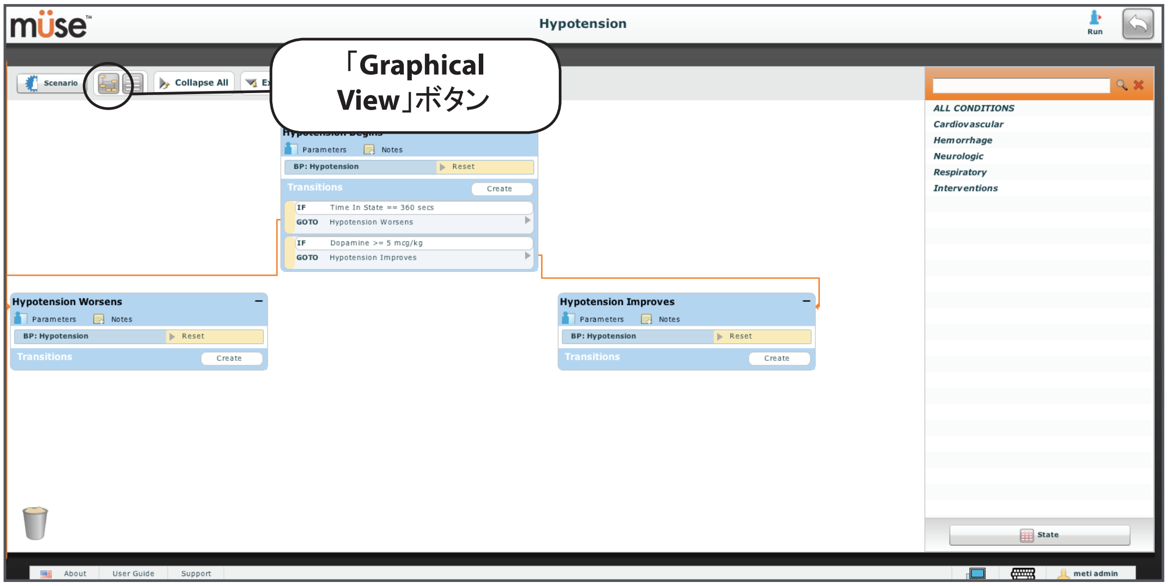
重要：シナリオ名に使用できる文字数は最大128文字です。シナリオのステートの名前に使用できる文字数は最大128文字です。また、シナリオ名およびステート名に特殊文字を含めることはできません（/ \ : * ? < > % ' | "など）。

シナリオデザイナーのビュー

シナリオデザイナーの表示方法はグラフィックビューとライン項目ビューの2つがあります。グラフィックビューを使うことで、シナリオのステートを連続した表形式で表示できます。ライン項目ビューでは、ステートと移動条件が列記されます。

「**Graphical View**（グラフィックビュー）」ボタンをクリックすると、グラフィックビューを利用できます。

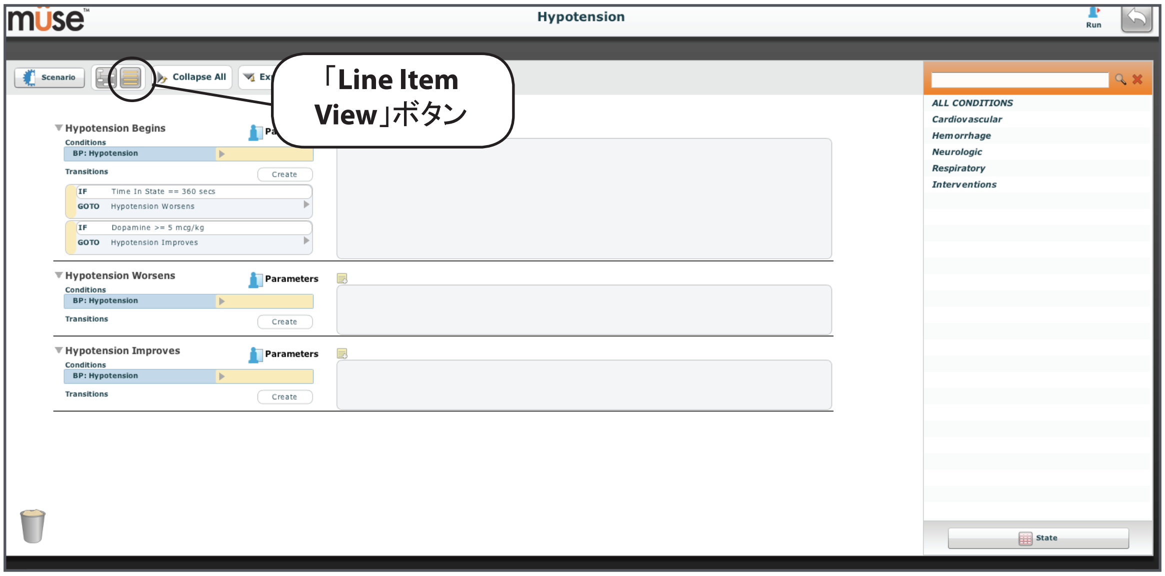
ステートをダブルクリックすることで、以下の例のように拡大してすべての要素を表示することができます。



グラフィックビュー

「**Line Item View**（ライン項目ビュー）」アイコンをクリックすると、ライン項目ビューを利用できます。

ステートをダブルクリックすることで、以下の例のように拡大してすべての要素を表示することができます。



ライン項目ビュー

新しいシナリオの作成

新しいシナリオを作成する場合、最初のキャンバスは空白になっています。シナリオのステートを作成するには、シナリオデザイナーの右側にあるコンディション、薬剤、処置をそれぞれのメニューからドラッグ＆ドロップします。

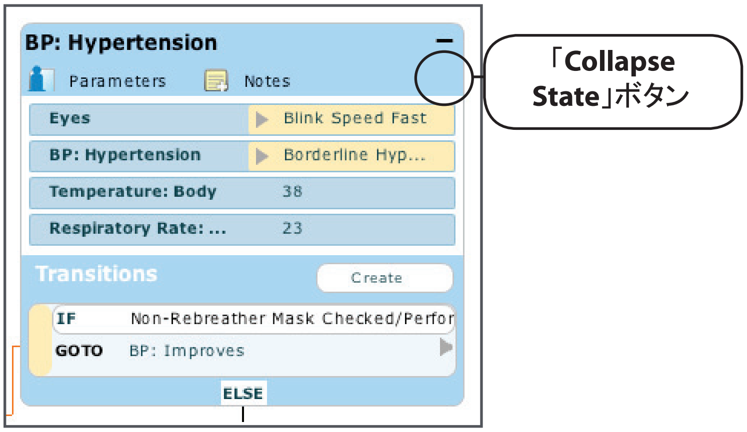
コンディションをキャンバスにドラッグ＆ドロップ

または、「**Scenario**（シナリオ）」ボタンをクリックして新しい空のステートを追加します。一度クリックすることで、シナリオのドロップダウンメニューが表示されます。「**New State**（新しいステート）」をクリックすることで、新しいステートがキャンバスに表示されます。

注：シナリオのステートに使用できる文字数は最大127文字です。

シナリオのステートの変更

シナリオのステートを一度キャンバスに配置したら、これを変更することができます。さらにパラメータや移動条件、メモを追加できます。各ステートには複数のパラメータと移動条件が含まれています。ステート名を変更するには、その名前をクリックしてください。



ステートの一例

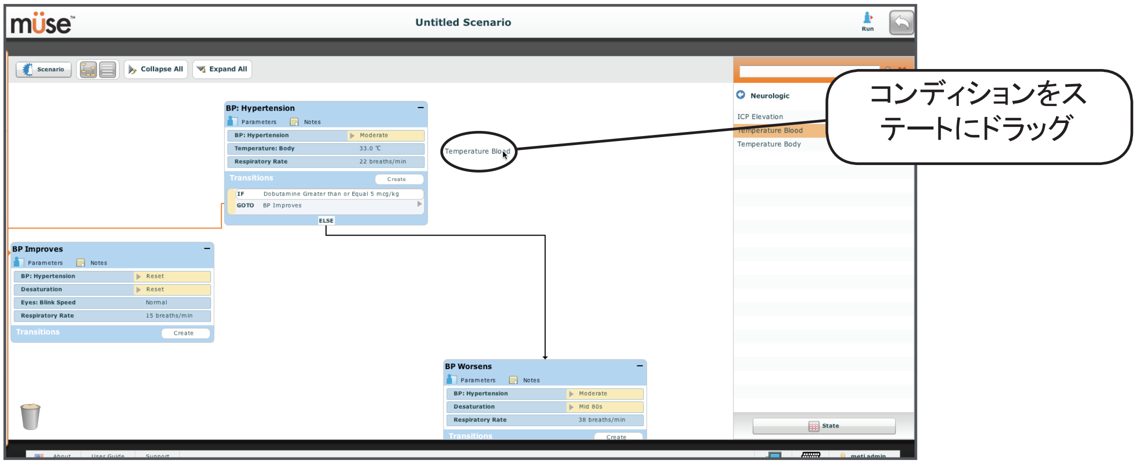
「**Collapse State**（ステートの最小化）」ボタンを押すとステートの表示を最小化できます。

再度、拡大表示するには最小化されたステートをダブルクリックしてください。

パラメータと処置の追加

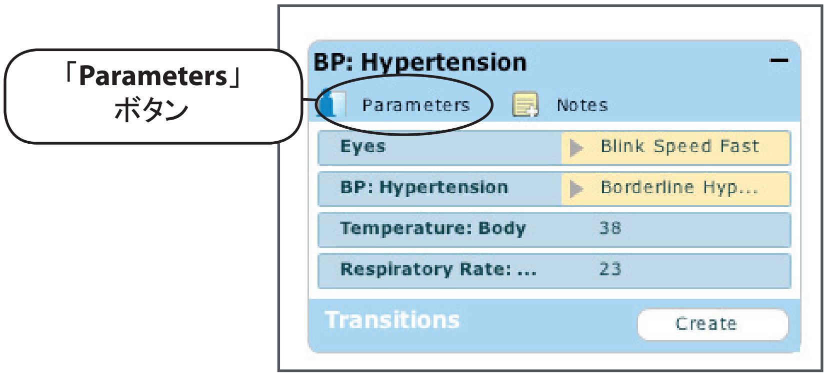
追加のパラメータと処置を設定する方法は2通りあります。

追加パラメータを「**Conditions**」メニューからキャンバスまたはステートにドラッグ &ドロップします。



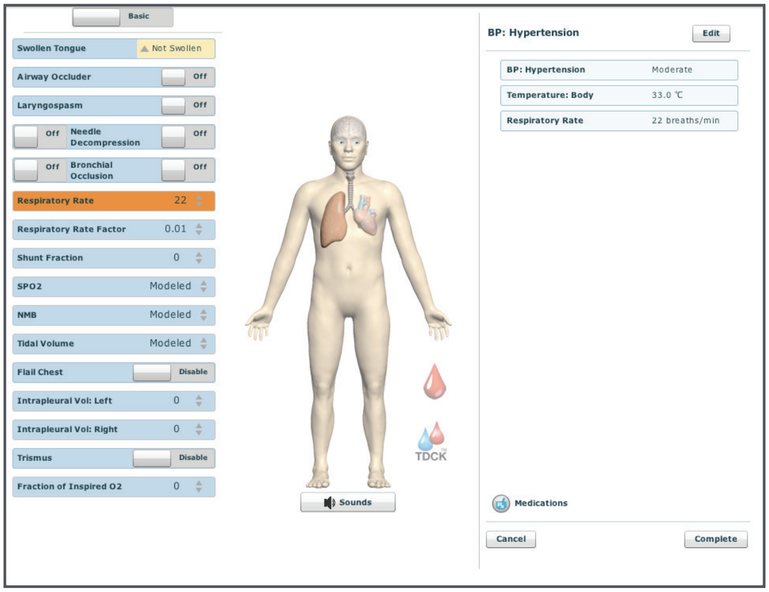
コンディションの追加

または、変更したいステートの「**Parameters**（パラメータ）」ボタンをクリックします。



「Parameters」ボタン

「Patient Control（患者管理）」画面が表示されます。



「Patient Control」画面

さまざまな臓器をクリックして、ビューを変更、希望するパラメータを選択できます。パラメータを選択することで、「Patient Control」パネルに表示されます。

パラメータは必要な数だけ追加できます。追加したパラメータは、ステート内で連続して表示されます。必要に応じて順序を変えるにはパラメータをドラッグ＆ドロップします。「**Complete**（完了）」をクリックして保存し、患者管理画面を終了するか、「**Cancel**（キャンセル）」をクリックして保存しないまま終了します。

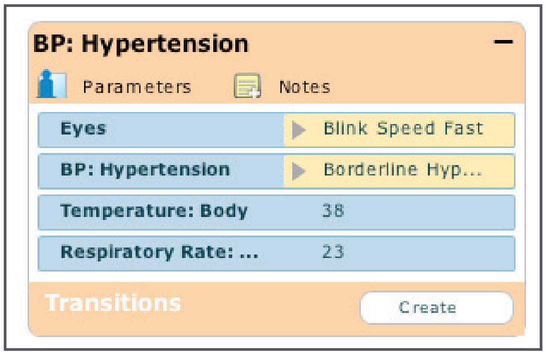
注：パラメータ間でバイタルサイン等が矛盾する場合、Müseソフトウェアでは最後に入力されたパラメータのバイタルサイン等が反映されます。

移動条件の追加

移動条件を追加するには、最初のステートと移動条件のステートが必要です。

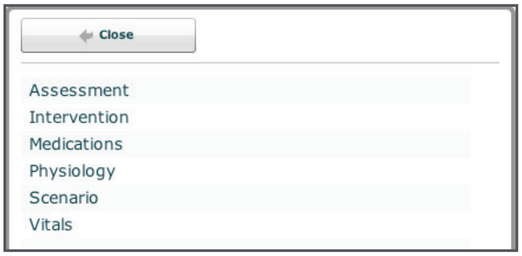
移動条件の追加方法：

1. 最初の状態にて「**Create**」ボタンをクリックします。



移動条件の作成

使用可能な移動条件をすべて含むメニューが表示されます。



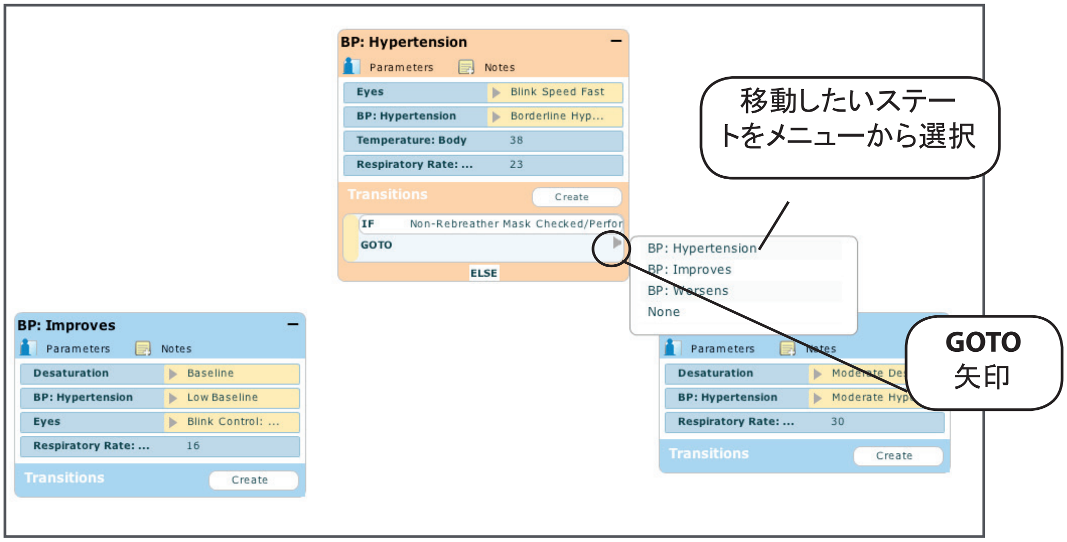
「***Transitions***」***メニュー***

2. メニューから希望する項目を選択します。例えば、薬剤を選択したい場合は「Medications」を選び、リストから希望する薬剤を選択します。薬剤を選択することでダイアログボックスが表示され、適切な投与量と変数を入力するよう求められます。

薬剤の投与量と変数の設定

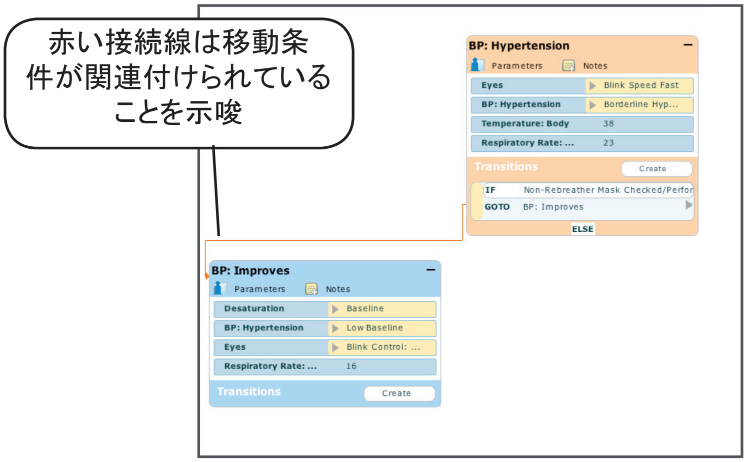
3. 投与量と変数を選択した後で、「**Accept**（承諾）」をクリックします。

4. 「**GOTO**」矢印をクリックして移動条件に進みます。利用可能なすべてのステートを列記したメニューが表示されます。メニューから移動条件のステートを選択します。



「Transition」メニュー

移動条件をステートに関連付ける赤い接続線が表示されます。



関連付けられた移動条件

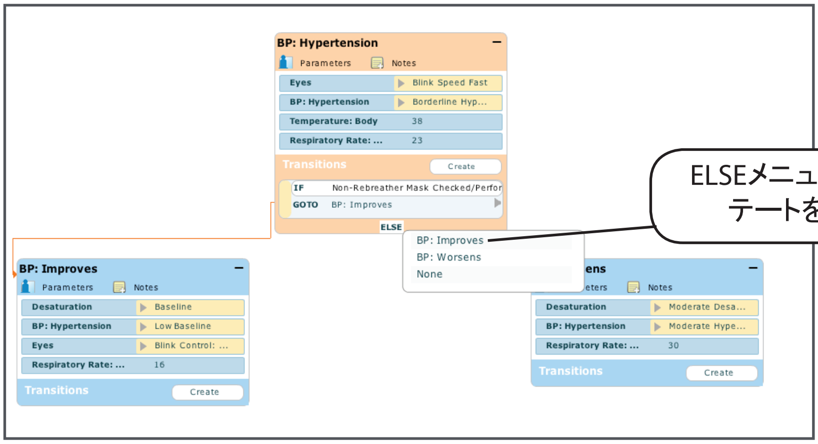
5. 同じ手順で複数の移動条件をステートに追加します。

ELSEステートメント

ELSEステートメントは、すべての移動条件が成立しない場合、自動的に特定のステートに移動する際に使用します。

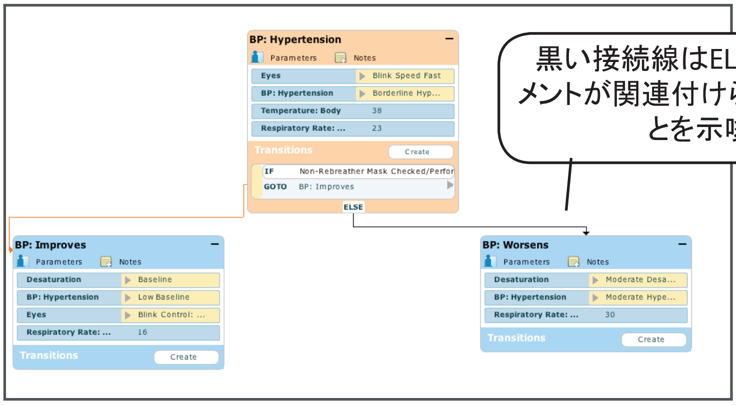
ELSEステートメントを指定する前に、まず他のステートを最低ひとつ作成しておく必要があります。

ELSEステートメントを追加するには、最初のステートで「**ELSE**」をクリックします。利用可能なすべてのステートを列記したメニューが表示されます。



ELSEメニュー

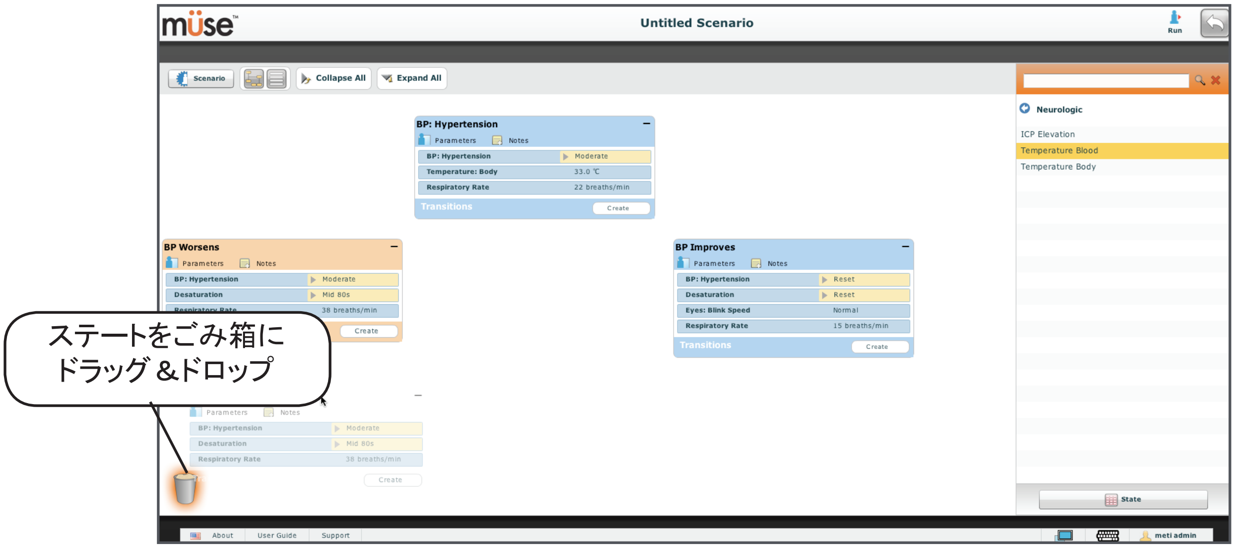
希望するステートをクリックします。**ELSE**ステートメントをステートに関連付ける黒い接続線が表示されます。



関連付けられたELSEステートメント

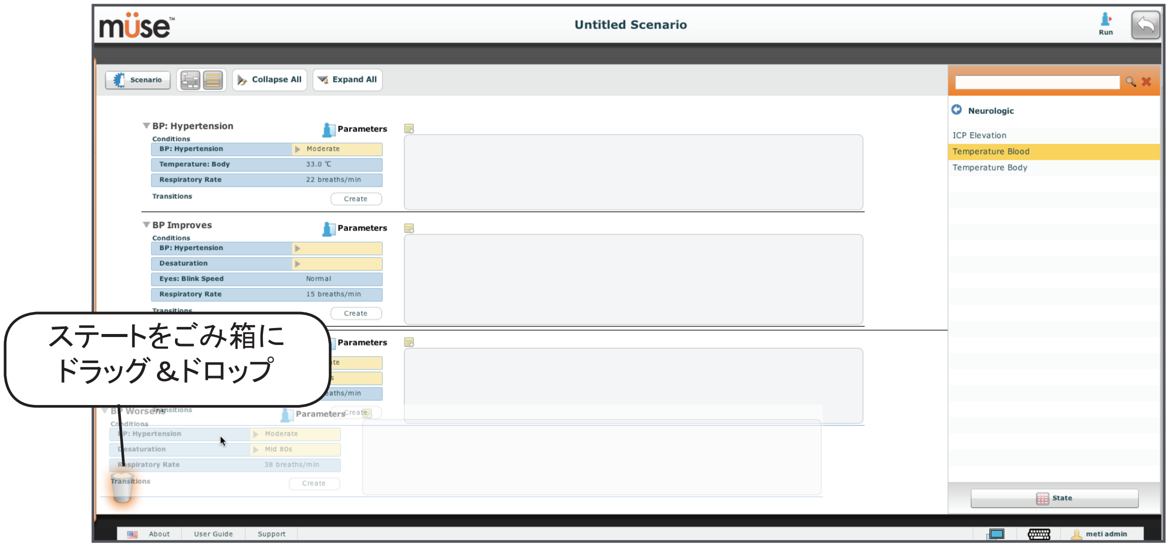
シナリオのステートの削除

ステートを削除するには、グラフィックビューにてステートをごみ箱にドラッグ＆ドロップします。



グラフィックビューでのステートの削除

ライン項目ビューの場合も、ステートをドラッグしてごみ箱にドロップします。

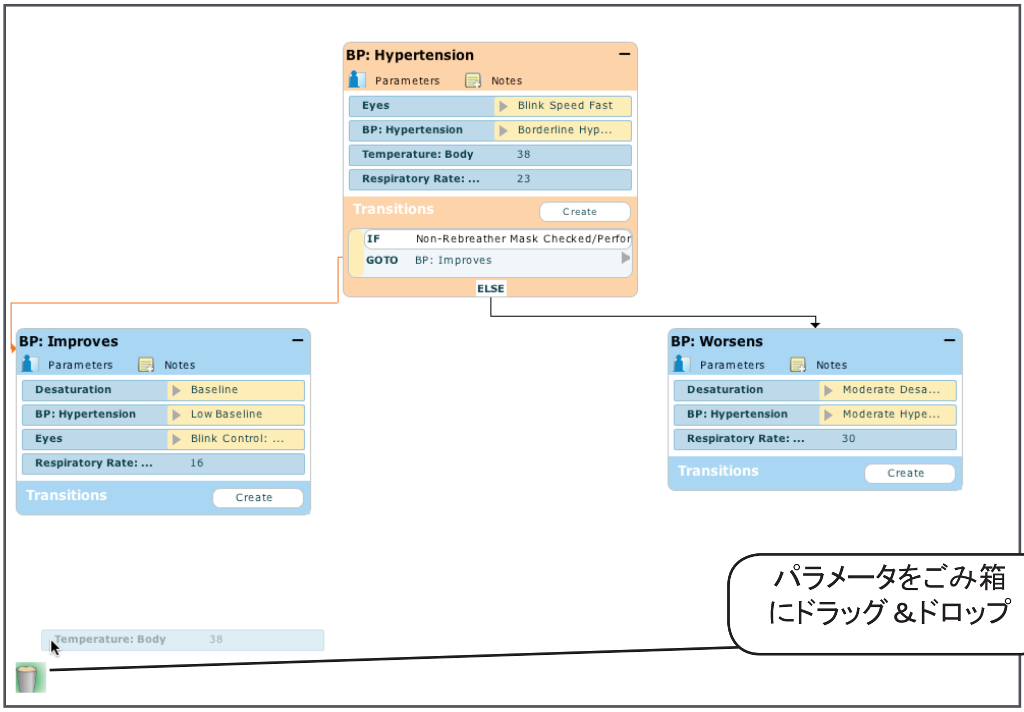


ライン項目ビューでのステートの削除

削除されたステートは、ソフトウェアをログアウトするか、ごみ箱を空にするまで、ごみ箱の中に残ります。

パラメータと移動条件の削除

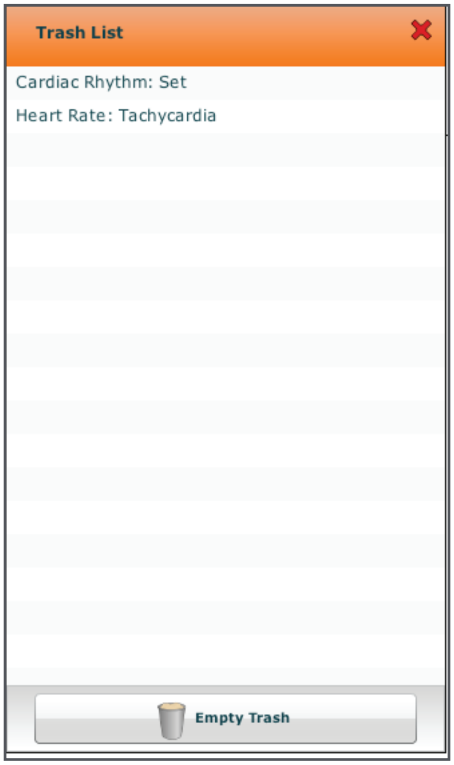
有効なステートから希望するパラメータまたは移動条件をごみ箱にドラッグ＆ドロップします。



パラメータの削除

ごみ箱を空にする

シナリオデザイナー画面で「Trash Can（ごみ箱）」をクリックします。ごみ箱に入っている項目がすべて一覧表示されます。



ごみ箱の内容

「**Empty Trash**（ごみ箱を空にする）」をクリックして、ごみ箱を空にします。一覧表示された項目を削除したくない場合は、ドラッグしてシナリオに戻し、ごみ箱から取り除くことができます。

ソフトウェアをログアウトすることで、ごみ箱は自動的に空になります。

注：ごみ箱から消去された項目は回復できません。

シナリオの保存

シナリオは作成中または変更中にいつでも保存することができます。シナリオを保存するには、「**Scenario**」ボタンをクリックしてシナリオドロップダウンメニューにアクセスします。

変更されたシナリオの最新バージョンを保存するには、「**Save**」をクリックします。

新しいシナリオを保存するには、「**Save As**（名前を付けて保存）」をクリックします。また、新しいシナリオを保存する際に「**Save**」をクリックすると、同じプロンプトが表示されます。

変更されたシナリオを新しいシナリオとして保存するには、「**Save As**」をクリックします。

「Scenario」ドロップダウンメニュー

「**Save As**」をクリックすると、「Save Scenario（シナリオの保存）」ダイアログボックスが表示されます。

「Save Scenario」ダイアログボックス

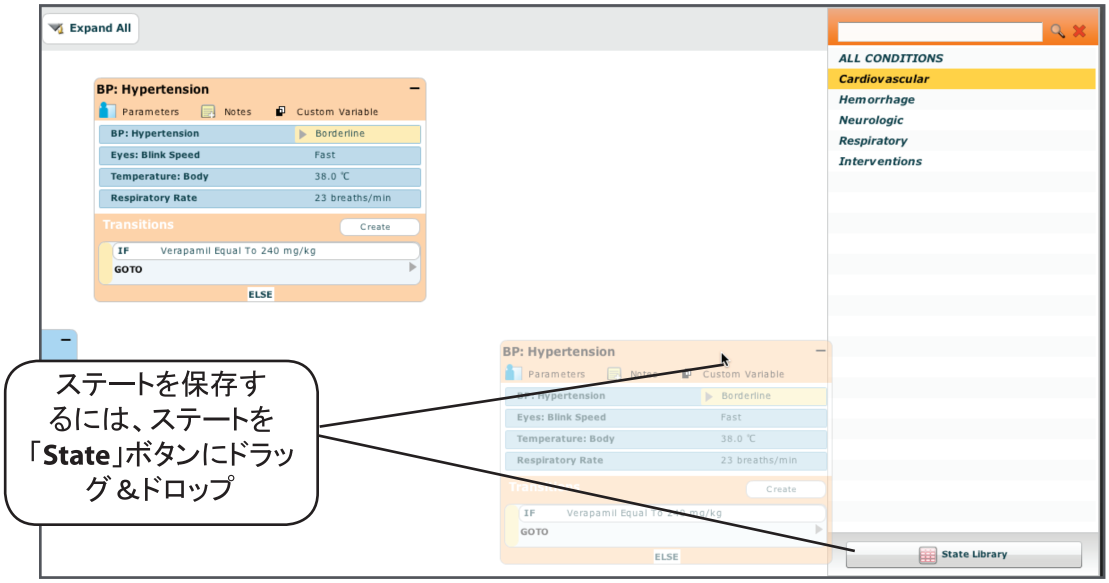
「**Enter scenario name**（シナリオの名前を入力）」フィールドにシナリオの名前を入力し、「**Save**」をクリックします。

重要：シナリオ名に使用できる文字数は最大128文字です。また、シナリオファイル名に特殊文字を含めることはできません（/ \ : * ? < > % ' | "など）。

ステートライブラリにステートを保存

ステートは後日、使用できるようステートライブラリに保存することができます。

ステートを保存するには、ステートをドラッグして「**State Library**（ステートライブラリ）」ボタンにドロップします。



保存されたステート

ステートはライブラリに保管され、「State Library」パネルに表示されます。

保存されたステート

ステートライブラリを終了するには「**Conditions Library**（コンディションライブラリ）」をクリックします。

管理ツール

Müseソフトウェアには管理ツールが備えられており、ログや保管されているコンテンツ、ユーザー、システム設定を管理できます。管理ツールは、ホーム画面の管理ツールボタンを使ってアクセスします。

管理ツールボタン

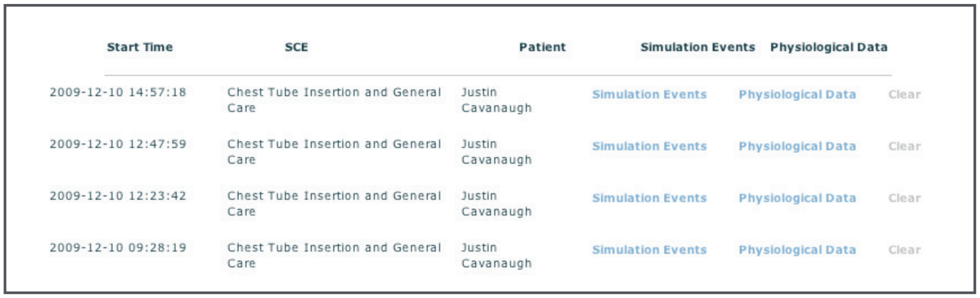
「**History**（履歴）」ボタンをクリックすることで、シミュレーションセッションログを表示・管理できます。

「**System Administration**（システム管理）」ボタンをクリックすることで、保管されているコンテンツやユーザーアカウント、グループ、システム設定を管理できます。

「**Account Profile**（アカウントプロフィール）」ボタンをクリックすると、有効なアカウントの設定を管理・決定できます。

履歴

「History」画面では、実行されたSCEのシミュレーションセッションログの表示やエクスポートが可能です。各シミュレーションセッションには、開始時間、SCEのタイトル、患者名が一覧表示されます。さらに、シミュレーションイベントやバイタルサイン等の表示やダウンロードも可能です。



Start Time	SCE	Patient	Simulation Events	Physiological Data	
2009-12-10 14:57:18	Chest Tube Insertion and General Care	Justin Cavanaugh	Simulation Events	Physiological Data	Clear
2009-12-10 12:47:59	Chest Tube Insertion and General Care	Justin Cavanaugh	Simulation Events	Physiological Data	Clear
2009-12-10 12:23:42	Chest Tube Insertion and General Care	Justin Cavanaugh	Simulation Events	Physiological Data	Clear
2009-12-10 09:28:19	Chest Tube Insertion and General Care	Justin Cavanaugh	Simulation Events	Physiological Data	Clear

「History」画面

シミュレーションセッションの「**Simulation Events**（シミュレーションイベント）」リンクをクリックすることで、そのシミュレーションのログ全体と、SCE実施中に発生したイベントすべてを表示できます。

シミュレーションセッションの「**Physiological Data**（バイタルサイン等）」リンクをクリックすることで、SCE実施中に発生したバイタルサイン等がすべて表示されます。

シミュレーションイベントと生理機能データのどちらの画面にも「**Export**（エクスポート）」ボタンがあります。これをクリックすると、データをCSVファイルにエクスポートして外部デバイスに保管できます。

システム管理

「System Administration」画面では、「Content Management（コンテンツ管理）」、「User Accounts（ユーザーアカウント）」、「Groups（グループ）」、「System Settings（システム設定）」の管理とアクセスが可能です。

システム管理画面にアクセスするには、ホーム画面にて「**System Administration**」ボタンをクリックします。

「System Administration」ボタン

コンテンツ管理

「Content Management」画面では、「Learning Modules（学習モジュール）」、「SCEs」、「Patients」、「Scenarios」、「Conditions」を管理できます。

コンテンツ管理画面にアクセスするには、システム管理画面にて「**Content Management**」をクリックします。

「Content Management」ボタン

学習モジュール

「Content Management」にて「**Learning Modules**」をクリックすると学習モジュール画面にアクセスできます。

「Learning Modules」画面

学習モジュール画面が開き、利用可能なすべてのMETI学習モジュールとその付随SCEが一覧表示されます。

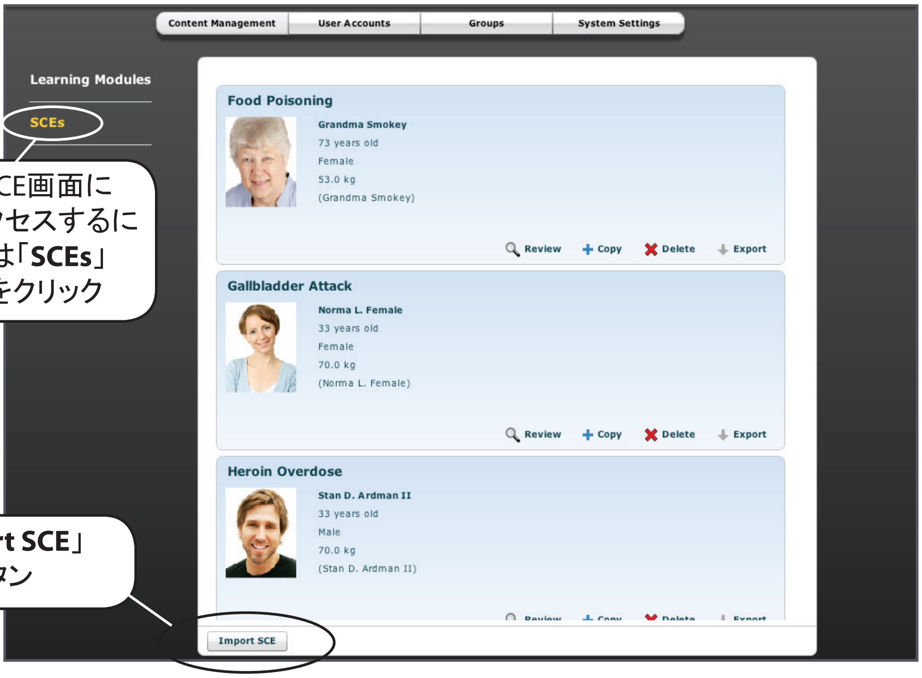
さらに、学習モジュールはこの画面からインストールすることもできます。

学習モジュールのインストール方法：

1. 「**Install Learning Module**（学習モジュールのインストール）」をクリックします。「Select file to upload（アップロードするファイルを選択）」ダイアログボックスが表示されます。
2. 学習モジュールCDで適正な学習モジュールファイルを見つけます。ファイルの拡張子は「**mlm**」です。
3. ファイルを選び、「**Select**（選択）」をクリックします。
4. Müseソフトウェアで「**Home**」ボタンをクリックして画面を更新し、上記の手順に従って学習モジュール画面にアクセスします。学習モジュール画面に学習モジュールが表示され、使用できるようになります。

SCE

「Content Management」で「**SCEs**」をクリックすることでSCE画面にアクセスできます。ユーザーの作成したSCEがすべてSCEパネルに表示されます。



SCE画面にアクセスするには「**SCEs**」をクリック

「**Import SCE**」ボタン

SCE画面

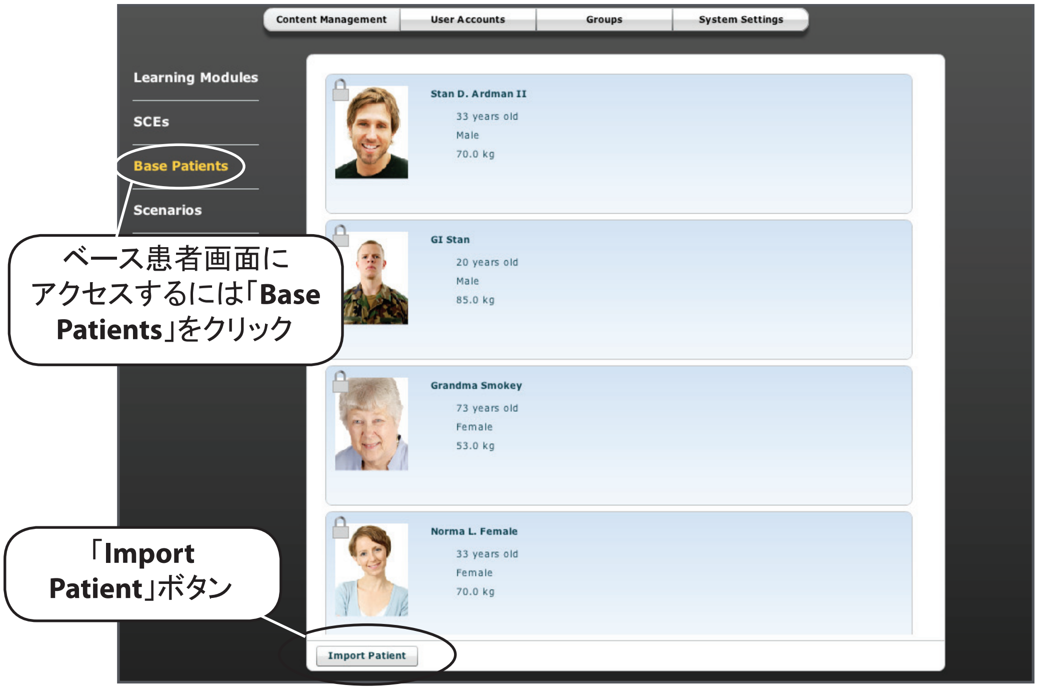
SCE画面では、作成したSCEのインポートやエクスポートが可能です。

注：METIから購入したSCEはエクスポートできません。

「**Import SCE**（SCEのインポート）」をクリックすることで、外部デバイスから「**mlm**」ファイルとしてSCEをインポートできます。「**Export**」をクリックすると、外部デバイスにSCEをエクスポートできます。

ベース患者

「Content Management」画面にて「**Base Patients**（ベース患者）」をクリックすることで、ベース患者画面にアクセスできます。「Patients」パネルにすべての患者が表示されます。



「Base Patients」画面

ベース患者画面では、作成した患者の名前変更、レビュー、削除、インポート、エクスポートを実行できます。各患者のセクションに含まれているボタンをクリックしてください。

「**Import Patient**（患者のインポート）」をクリックすることで、外部デバイスから患者ファイルをインポートできます。「**Export**」をクリックすることで、インストラクター用ワークステーションのハードドライブやUSB携帯デバイスなどの外部デバイスに患者ファイルをエクスポートできます。

シナリオ

「Content Management」で「**Scenarios**」をクリックすることでシナリオ画面にアクセスできます。「Scenarios」パネルにすべてのシナリオが表示されます。

「Scenarios」画面

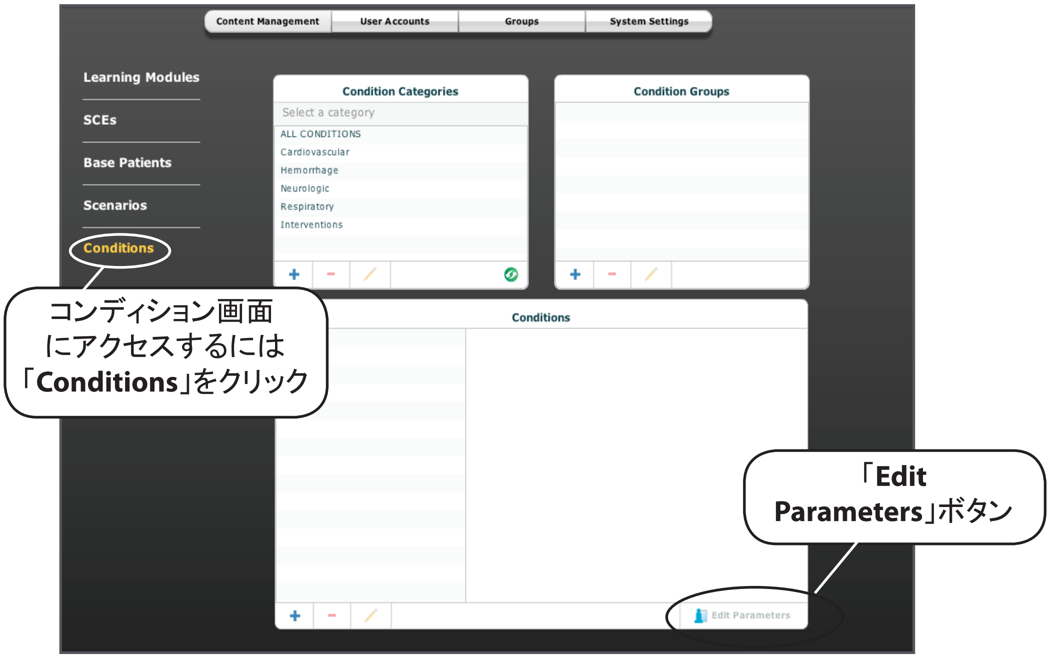
シナリオ画面では、作成したシナリオの名前変更、削除、インポート、エクスポートを実行できます。ロックされているシナリオは、この画面でレビューのみが可能です。また、「**Create New Scenario**（新規シナリオの作成）」ボタンをクリックすることで、シナリオ画面で新しいシナリオを作成することもできます。

ユーザーの作成したシナリオは、シナリオ画面にて名前変更、レビュー、削除を行うことができます。各シナリオに含まれているボタンをクリックしてください。

「**Import**（インポート）」をクリックすることで、外部デバイスからシナリオファイルをインポートできます。「**Export**」をクリックすることで、外部デバイスにシナリオファイルをエクスポートできます。

コンディション

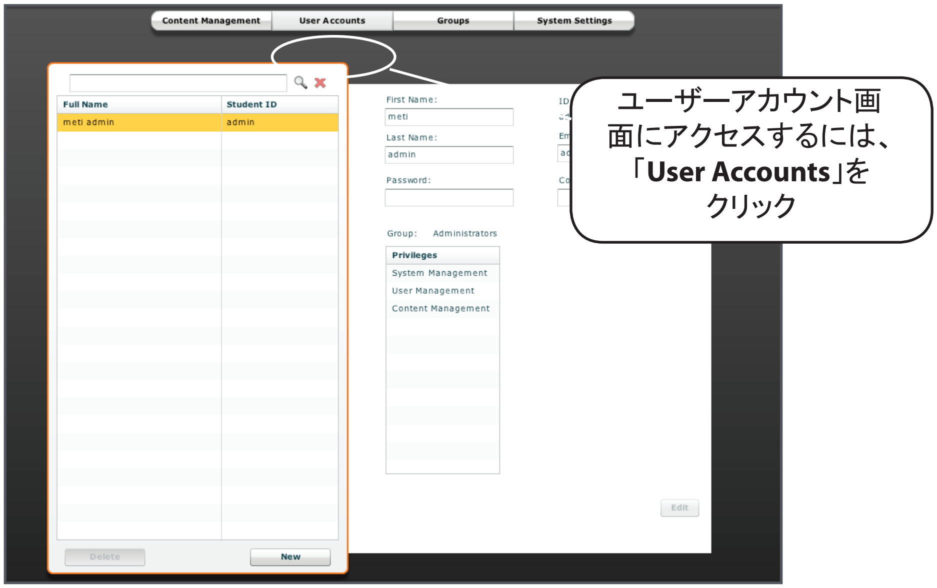
コンディション画面にアクセスするには、SCEコンテンツ画面で「**Conditions**」をクリックします。「Conditions Editor（コンディションエディター」）」が表示されます。METIのコンディションをすべて表示できます。さらに、「**Edit Parameters**（パラメータの編集）」ボタンをクリックすると、SCEで使用する独自のコンディションを作成することもできます。



コンディションエディター

ユーザーアカウント

「User Accounts」画面では、ユーザーを作成、編集、削除できます。「System Administration」画面にてユーザーアカウント機能にアクセスするには、「**User Accounts**」をクリックします。

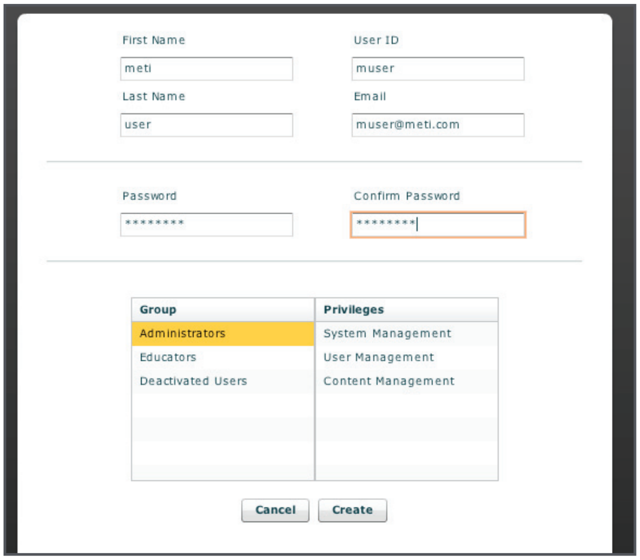


「User Accounts」画面

ユーザーの作成

新しいユーザーの作成方法：

1. 「Users（ユーザー）」パネルにて「**New**」ボタンをクリックします。画面上に「User Data（ユーザーデータ）」パネルが表示され、ユーザーに関する情報を入力するよう求められます。



新規ユーザーの作成

2. ユーザーの個人的なデータを入力します。

   名

   姓

   Eメール

   パスワード - 簡単に推察できないパスワードにしてください

   パスワードの再入力

   注：ユーザーの氏名を入力することで、自動的に推奨ユーザーIDが生成されますが、違うユーザーIDを入力することもできます。

3. ユーザーをグループに割り当てます。「Groups（グループ）」パネルにてグループ名をクリックしてください。新しいグループを作成することもできます。ユーザーは、単一のグループにしか割り当てられません。*グループ作成方法の詳細については3.58ページ、Müse権限システムについては3.57ページを参照してください。*

4. 「**Create**」をクリックします。

ユーザーの編集

ユーザーアカウントを変更する必要がある場合は、ユーザーを編集します。

ユーザーの情報と権限を編集する方法：

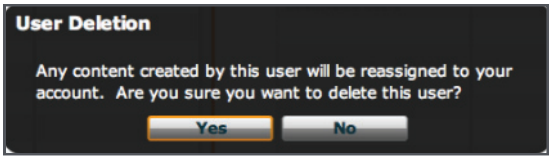
1. 「Users」パネルにて、編集したいユーザーを選択します。ユーザーの詳細が「User Data」パネルに表示されます。
2. 変更を行った後で、「**Save**」をクリックします。
3. オプション：ユーザーの個人的なデータを最後に保存されたユーザーの設定にリセットしたい場合は、「**Reset**」をクリックしてください。

ユーザーの削除

必要なくなったユーザーは削除できます。

ユーザーを恒久的に削除する方法：

1. 「Users」パネルで、削除したいユーザーを選択します。
2. 「**Delete**（削除）」をクリックします。
3. 「User Deletion（ユーザー削除）」警告ボックスが表示され、このユーザーが作成したコンテンツはすべて、このユーザーを削除しているユーザーのアカウントに割り当てられることを通知し、本当に削除したいか尋ねられます。



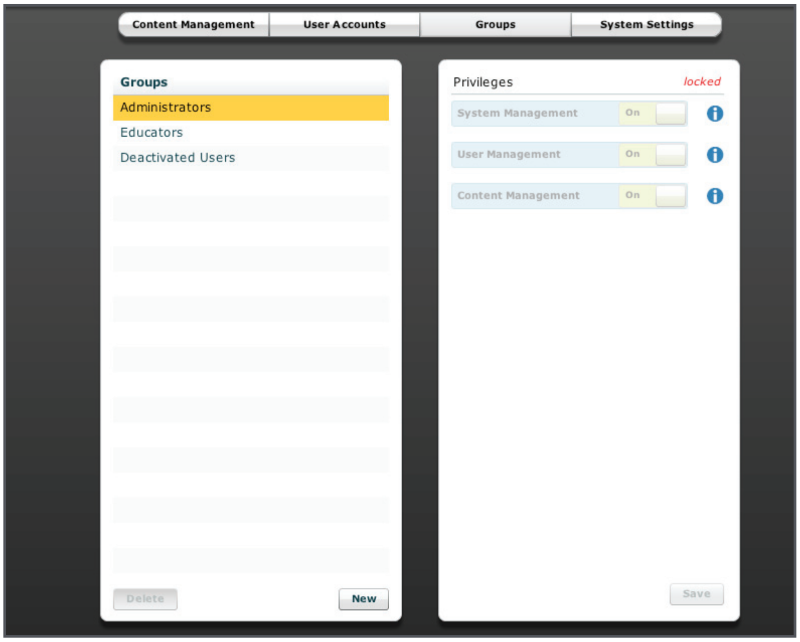
「User Deletion」警告ボックス

4. 「**Yes**」をクリックします。

   ユーザーとそのデータが削除されます。ただし、作成されたSCE、シナリオ、患者は、このユーザーを削除したユーザーに移されます。

グループ

ユーザーは、アクセス権限を定義するため、グループに割り当てられます。*Müse権限システムについては3.56ページを参照してください*。「Groups」画面にアクセスするには、「System Administration」画面にて「**Groups**」をクリックします。



*「**Groups**」画面*

グループ画面では新規グループの作成、グループの削除、グループへの権限の割り当てを行うことができます。

「Groups」パネルには、デフォルトで3つのグループが表示されます。

Administrators（管理者）

Educators（教育担当者）

Deactivated Users（無効なユーザー）

デフォルトの各グループには権限が割り当てられています。

権限システム

Müseソフトウェアには3つの異なる権限が備えられています。ユーザー管理とコンテンツ管理は独立して割り当てる、あるいは組み合わせて割り当てることが可能です。システム管理権限には、すべての権限が含まれています。

- システム管理
- ユーザー管理
- コンテンツ管理

システム管理

システム管理権限のあるユーザーは、以下のユーザー管理およびコンテンツ管理権限を含むMüseソフトウェアのあらゆる機能にアクセスできます。システム管理権限のあるユーザーは、システム設定を表示、データのバックアップやリストア、ソフトウェアの更新を行うことも可能です。

ユーザー管理

ユーザー管理権限のあるユーザーは、あらゆるユーザーとグループを管理できます。

コンテンツ管理

コンテンツ管理権限のあるユーザーは、あらゆるSCEを作成・管理できます。

新しいグループの作成

あらかじめ設定されているグループの代わりに新しいグループを作成することができます。

新しいグループの作成方法：

1. グループ画面にて「**New**」をクリックします。

   「**Group Name**（グループ名）」フィールドが表示されます。

2. 「**Group Name**」フィールドにグループの名前を入力します。
3. 「**Create Group**（グループの作成）」をクリックします。

   グループ画面の「Groups」パネルにグループが表示されます。ここから権限を選択できます。

4. グループに割り当てる権限を選択します。
5. 「**Save**」をクリックします。

グループの削除

必要なくなったグループは削除できます。グループを削除した場合、そのグループに関連しているユーザーは全員、無効ユーザーグループに移されます。

グループを恒久的に削除する方法：

1. グループ画面で、削除したいグループをクリックします。
2. 「**Delete**」をクリックします。「Group Deletion（グループ削除）」警告ボックスが表示され、削除を続けるか尋ねられます。
3. 「**Yes**」をクリックします。グループが削除されます。

注：ユーザーグループが作成または削除され、ユーザーアカウント画面に変更がすぐに表示されない場合は、Müseからログアウトします。再起動したプログラムでは変更内容が反映されます。

システム設定

「System Settings（システム設定）」画面では、Müseソフトウェアのシステム環境設定、データ管理、システム更新を管理できます。

「System Settings」画面にアクセスするには、「System Administration」画面で「**System Settings**」をクリックしてください。

「System Settings」画面

システム環境設定

「System Configuration（システム環境設定）」画面には、「System IP Address（システムIPアドレス）」、「Disk Space（ディスク容量）」、「System Time（システム時間）」が表示されます。

データ管理

「Data Management（データ管理）」機能を使うことで、外部デバイスにデータをバックアップできます。また、バックアップデータをリストアすることもできます。

データのバックアップ

コンテンツとユーザーデータを保護、保管するためにデータをバックアップします。

データをバックアップする方法：

1. 「System Settings」画面で「**Back Up Data**（データのバックアップ）」ボタンをクリックします。

   「Save」ダイアログボックスが表示されます。

2. バックアップされたデータを保存する場所を選択します。
3. 「**Save**」をクリックします。

データのリストア

バックアップされたデータをソフトウェアに戻す必要がある場合にデータをリストアします。データをリストアしても、最後にバックアップされたデータがリストアされるだけで、バックアップデータは現在のデータにマージされません。

バクアップデータをリストアする方法：

1. 「System Settings」画面で「**Restore Data**（データのリストア）」をクリックします。
2. 「System Restore（システムのリストア）」警告ボックスが表示され、データをリストアすると現在のデータがすべて消去されることを通知し、リストアを続けるか尋ねられます。
3. 「**Yes**」をクリックします。

   「Select file（ファイルの選択）」ダイアログボックスが表示されます。
4. データをリストアする適切なファイルを見つけます。
5. 「**Select**」をクリックします。これでデータはリストアされました。

システムアップデート

システムアップデートは定期的に実行できます。Müseソフトウェアは購入後、アップデートをインストールする必要があります。

iStan Müseのアップデートをインストールする方法：

1. 「System Settings」画面で「**Select Update**（アップデートの選択）」をクリックします。

   「Select file（ファイルの選択）」ダイアログボックスが表示されます。
2. 「*.msu」更新ファイルを見つけて「**Save**」をクリックします。

   アップデートが実行されます。
3. シミュレータを再起動します。
4. インストラクター用ワークステーションを再起動します。
5. インストラクター用ワークステーションからMüseを起動します。
6. Müseスタート画面でキャッシュを空にします。Safariで「**Safari**」メニューをクリックし、「**Empty Cache**（キャッシュを空にする）」を選択します。

   これでアップデートが実行され、ソフトウェアの使用準備が整いました。

エラーログ

エラーログは技術者が利用するためのもので、Müseソフトウェアを診断する際に使われます。

アカウントプロフィール

「Account Profile（アカウントプロフィール）」画面では、個人的なプロフィール情報を表示、更新、リセットできます。また、お気に入りのSCEの表示や追加も可能です。

「**Account Profile**」ボタンをクリックすることで、アカウントプロフィール機能にアクセスできます。

「Account Profile」ボタン

プロフィール情報

アカウントプロフィール画面にて「**Profile Information**（プロフィール情報）」をクリックすることで「Profile Information（プロフィール情報）」画面にアクセスできます。この画面ではプロフィール情報を変更してパスワードをリセットできます。

「Profile Information」画面

プロフィール情報を変更するには、適切なフィールドに新しい情報を入力し、終了したら「**Update Profile**（プロフィールの更新）」をクリックします。

パスワードをリセットするには、「**New Password**（新しいパスワード）」フィールドに新しいパスワードを入力し、「**Confirm Password**（パスワードの再入力）」フィールドに新しいパスワードを再度入力します。入力後に、「**Change Password**（パスワードの変更）」をクリックします。

お気に入りのSCE

「Favorite SCEs（お気に入りのSCE）」画面にアクセスするには、「Account Profile」画面で「Favorite SCEs」をクリックします。ログインしているユーザーのお気に入りのSCEがすべて、「Favorite SCEs」パネルに表示されます。

「Favorite SCEs」画面

SCEを「Favorite SCEs」パネルに追加するには、「**Add Favorites**（お気に入りを追加）」をクリックします。「SCE Library（SCEライブラリ）」が表示されます。使用したいSCEを選択することで、自動的に「Favorite SCEs」パネルに表示されます。

薬剤の設定

アカウントプロフィールにある「Medication Preferences（薬剤の設定）」画面では、ファーマコロジーエディターで作成・編集したMedication response filesをインポートできます。

「***Medication Preferences***」***画面***

プロフィールの設定

「Profile Preferences（プロフィールの設定）」を使うことで、使用する言語やフォントサイズを変更できます。

「***Profile Preferences***」***画面***

患者のモニタリング

TouchProソフトウェアでは、患者のバイタルサイン等を表示できます。

このソフトウェアはインストラクター用ワークステーション、あるいは別のコンピュータから使用できます（ただし、コンピュータをiStanワイヤレスネットワークに接続する必要があります）。

TouchProソフトウエアへのアクセス

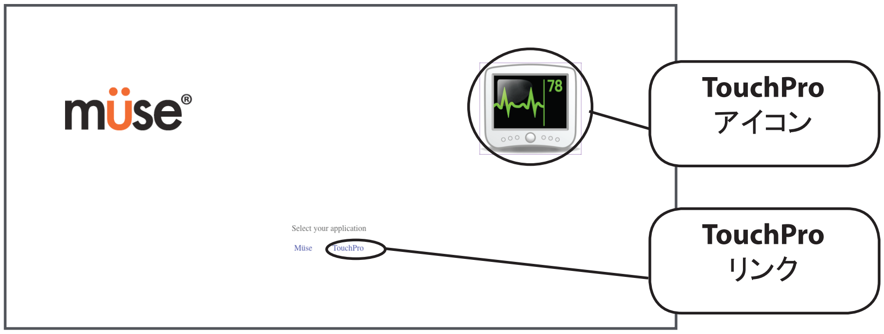
Müseソフトウェアと同様、TouchProソフトウェアもタッチスクリーン機能が備えられたコンピュータと互換性があります。

TouchProソフトウェアを実行するには、インストラクター用ワークステーションをiStanネットワークにワイヤレスで接続する必要があります。

TouchProソフトウェアでバイタルサイン等を表示するには、SCEをMüseソフトウェアで実行する必要があります。TouchProソフトウェアは一度に1人の患者のみを表示できます。

1. インストラクター用ワークステーションを使い、Müseソフトウェアを実行している状態で、新しいタブをウェブブラウザで開き**ホーム**画面に進みます。

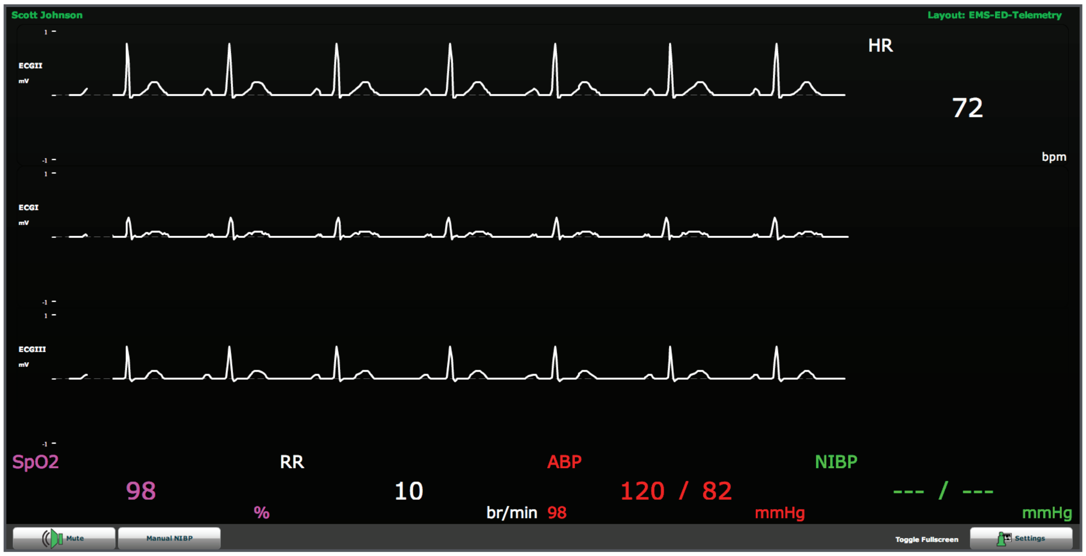
Müseスタート画面が表示されます。



Müseスタート画面

2. **TouchPro**アイコン、または**TouchPro**リンクをクリックします。

TouchProが開き、シミュレーション中の患者のバイタルサインが表示されます。



TouchProの表示

注：インストラクター用ワークステーション以外の別のコンピュータでTouchProを使用する場合は、そのコンピュータをiStanのネットワークに接続する必要があります。*TouchProコンピュータをiStan構成に追加する方法については、2.7ページを参照してください。*

TouchPro表示の変更

TouchProソフトウェアで表示される波形および数値データのレイアウトはカスタマイズできます。

レイアウトの変更

TouchProソフトウェアでは、最高6種類の波形と4種類の読取り値を表示できます。

あらかじめ設定されているMETIレイアウトは5種類あります。

EMS-ED-Telemetry（EMS-ED-テレメトリー） - ECG Lead IIの波形と値、SpO_2および非観血血圧（NIBP）測定の値で構成されています。

ICU-OR Arterial Line Only（ICU-OR動脈ラインのみ） - ECG Lead II、ECG Lead V、ABP、Plethの波形と値、体温の値で構成されています。

ICU-OR No CVP - ECG Lead II、ECG Lead V、ABP、PAP、Plethの波形と値、NIBP、熱希釈式CO、血液温、体温の値で構成されています。

ICU-OR - ECG Lead II、ECG Lead V、ABP、PAP、CVP、Plethの波形と値、NIBP、熱希釈式CO、血液温、体温の値で構成されています。

Saturation-Pulse（動脈血中酸素飽和度-脈拍） - SpO_2と脈拍の値で構成されています。

あらかじめ設定されたMETIレイアウトの選択

あらかじめ設定されたレイアウトを選択するには、「**Settings**（設定）」をクリックして「Layouts（レイアウト）」パネルからレイアウトを選び、「**Close Settings**（設定を閉じる）」ボタンをクリックします。

「Settings」メニュー

注：「Layouts」パネルでアクセス可能な状態にするには、あらかじめ構成されたMETIのレイアウトをMüseソフトウェアのTouchProセットアップで有効にしておく必要があります。

波形や数値の表示変更

波形と数値の表示は、ユーザーのニーズに合わせて変更することができます。

波形または数字の表示を変更する方法：

1. 変更したい波形または数値をクリックします。
   利用可能な波形および数値すべてを列記したメニューが表示されます。

「*Wave Vital Selection*」*メニュー*

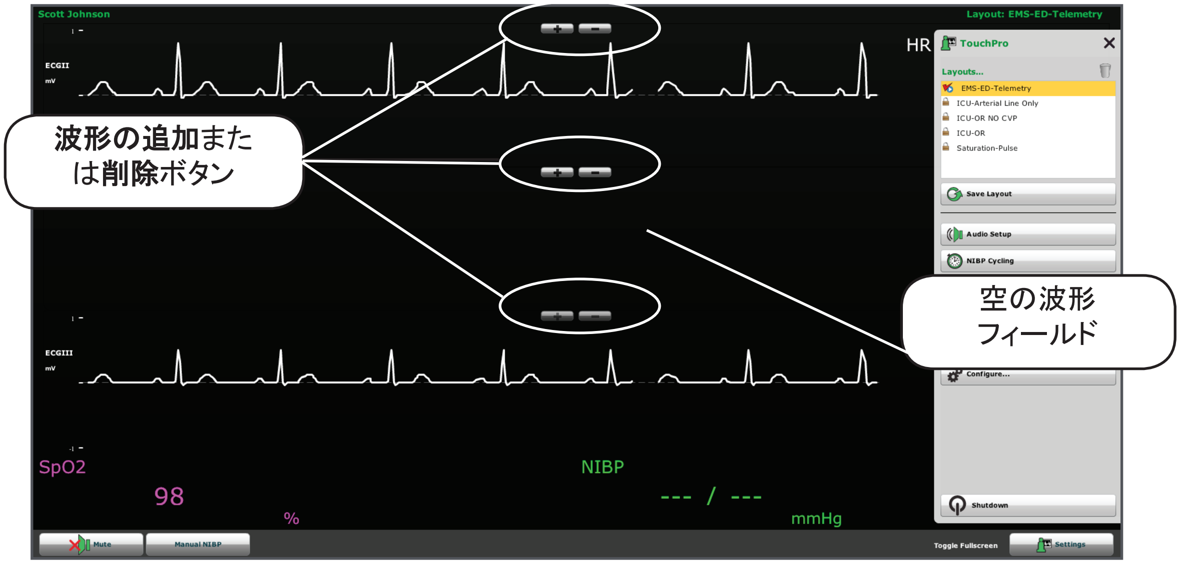
2. 希望する波形または数値を選択します。
   新しい波形または数値が画面に反映されます。

「**Wave Vital Selection**（波形バイタル選択）」メニューでは、波形のアラーム、色、スケールを設定できます。「**Numeric Vital Selection**（数値バイタル選択）」メニューでは、数値の色とアラームを設定できます

波形や数値の表示追加

TouchProは、最高6種類の波形と4種類の値に対応しています。

波形や数値を追加するには、「Settings」メニューを開いて望ましい場所のプラス（＋）ボタンをクリックしてください。空の波形または数値の表示フィールドがあらわれます。



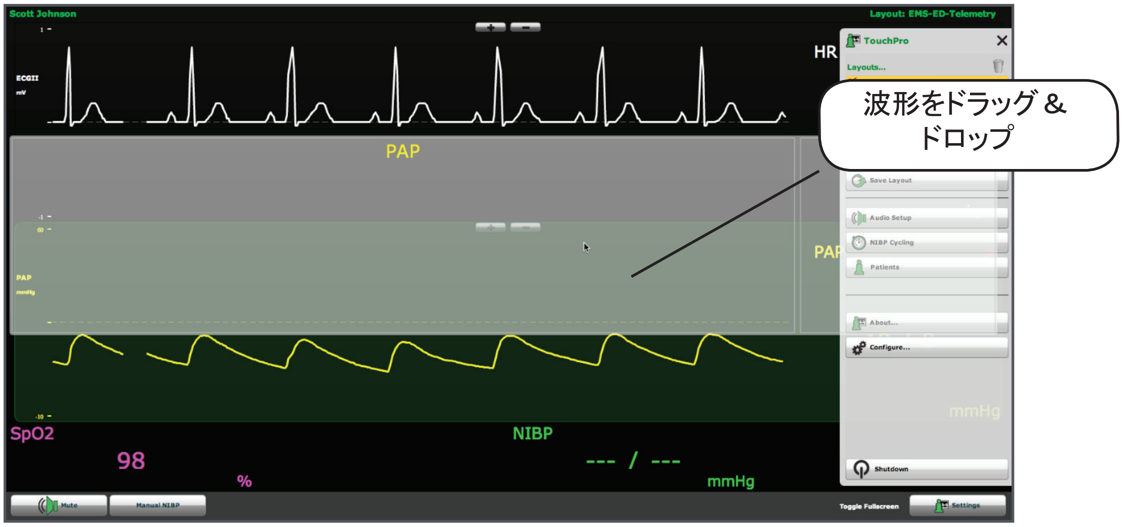
波形追加ボタン

追加されたばかりの波形または数値フィールドをクリックします。利用可能な波形および数値すべてを列記したメニューが表示されます。希望する波形または数値を選択します。新しい波形または数値が画面に反映されます。

波形や数値の表示の移動

波形や数値は、ユーザーのニーズに合わせて画面上で移動できます。

波形または数値を移動させるには、移動したい波形または数値をドラッグ＆ドロップしてください。

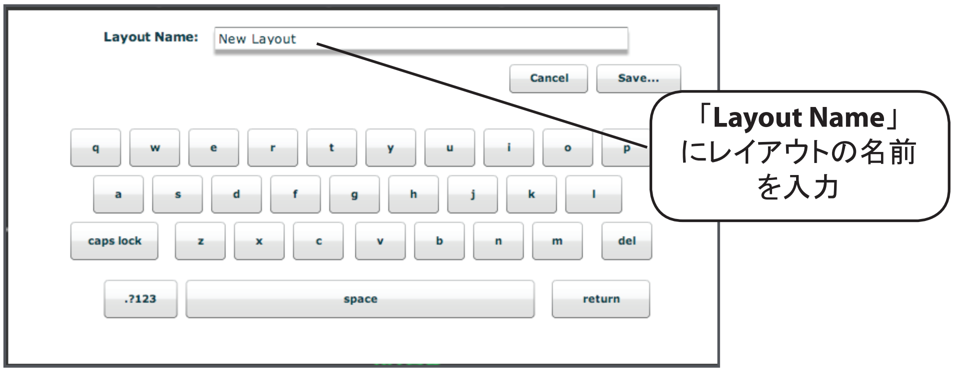


波形の移動

レイアウトの保存

レイアウトを設定した後、保存することができます。

レイアウトを保存するには、適正な波形と数値が所定の位置にあることを確認してください。完了したら、「**Settings**」をクリックします。「Settings」メニューが表示されます。「**Save Layout**（レイアウトの保存）」をクリックして、レイアウトに名前を付けます。



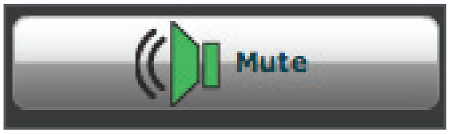
新しいレイアウトに名前を付ける

入力が終わった後、「**Save**」をクリックして、「Settings」メニューを終了します。

保存されたレイアウトは「Settings」メニューから削除できます。レイアウトをごみ箱にドラッグ＆ドロップしてください。

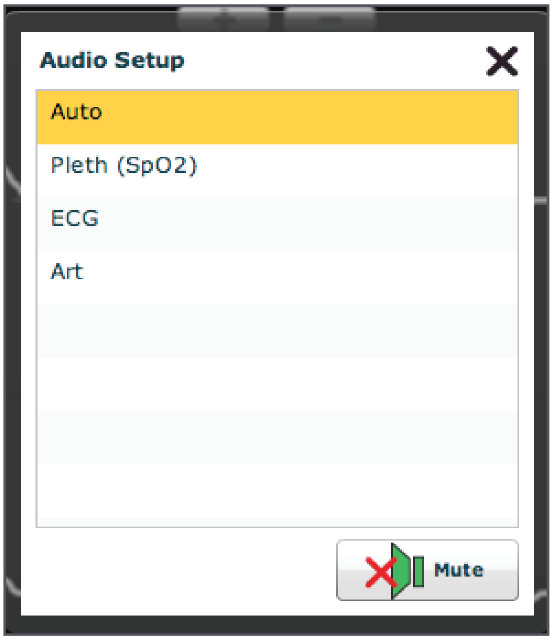
サウンド

すべてのサウンドは、「**Mute**（ミュート）」をクリックすることで消音できます。



「*Mute*」*ボタン*

TouchProの音声をセットアップするには、「Settings」メニューで「**Audio Setup**（音声セットアップ）」をクリックしてください。



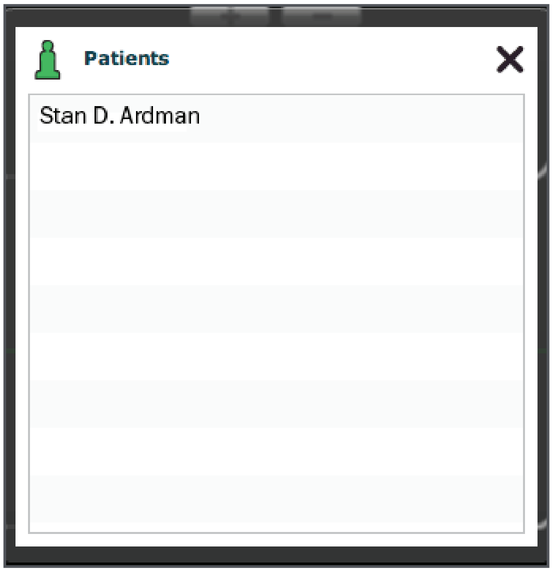
「*Audio Setup*」*メニュー*

「Audio Setup」メニューで、ミュートにしたい波形を選択します。「Audio Setup」メニューで「**Mute**」ボタンをクリックすることで、選択した波形の音は消音されます。終了したら「Audio Setup」メニューを閉じます。

「**Mute**」ボタンを再度クリックすることで、アラームは元の状態に戻ります。

患者

また、TouchPro画面右下の「**Settings**」ボタンをクリックして「Settings」メニューにアクセスすることもできます。「Settings」メニューにて「**Patients**」をクリックすることで、現在の患者が表示されます。



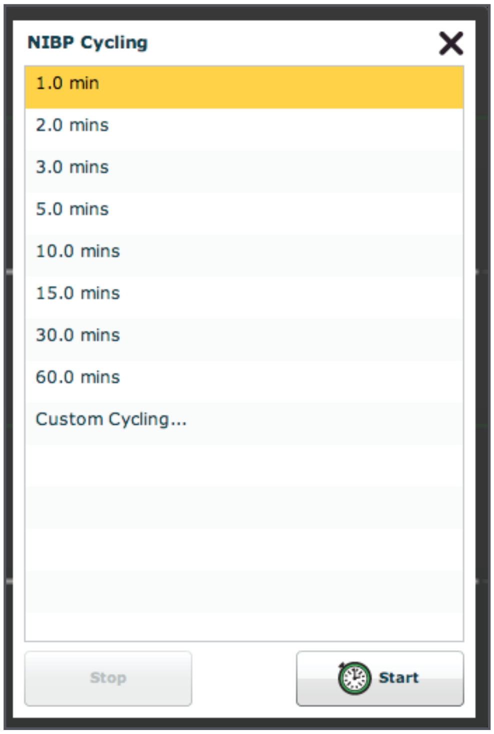
利用可能な患者

注:シミュレータに接続されている間、TouchProは有効な患者のみを表示します。

マニュアルNIBP

マニュアルNIBPを設定するには、「**Manual NIBP**（マニュアルNIBP）」ボタンをクリックしてください。

マニュアルNIBPのサイクルを決めるには、「Settings」メニューで「**NIBP Cycling**（NIBPサイクル）」をクリックします。希望するサイクルの時間枠を選択して「**Start**（スタート）」をクリックします。



「NIBP Cycling」メニュー

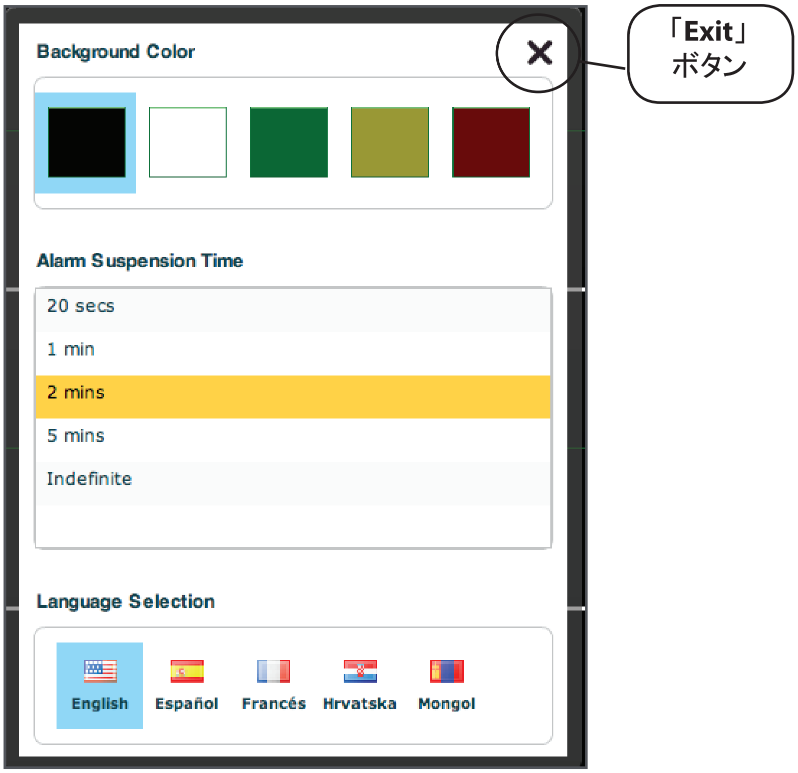
サイクルはカスタマイズすることもできます。

TouchProソフトウエアの構成設定

「Configure（構成設定）」パネルでは、TouchProの背景カラー、アラーム消音時間、言語選択を設定できます。

「Configure」パネルにアクセスする方法：

1. TouchPro画面右下の「**Settings**（設定）」ボタンをクリックします。
2. 「Settings」メニューで「**Configure**」ボタンをクリックします。
3. 「Configure」パネルで背景カラー、アラーム消音時間、言語を設定します。



「Configure」パネル

4. 終了したら、「**Exit**（終了）」ボタンをクリックして「Configure」パネルを閉じます。

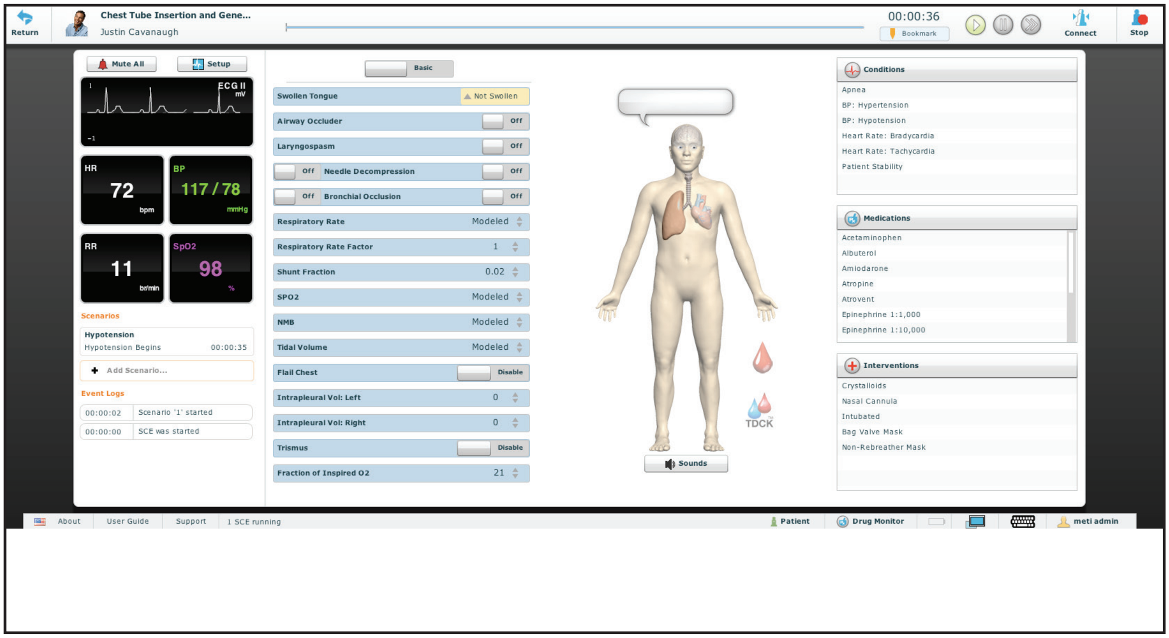
TouchProソフトウエアの終了

TouchProソフトウエアの終了方法：

1. TouchPro画面の右下にある「**Settings**」ボタンをクリックします。
2. 「Settings」メニューで「**Shutdown**（シャットダウン）」をクリックします。警告ボックスが表示され、終了したいか尋ねられます。
3. 「**Shutdown**」をクリックします。

iStanの使用

iStanを設定すると(セクション2「iStanのセットアップ」を参照)、ソフトウェアが読み込まれSCEが起動します(セクション3「ソフトウェアの使用」を参照)。これでシミュレータは処置を実行できる準備が整いました。実行画面からiStanの機能にアクセスできます。機能は以下のカテゴリーに分けられます。神経系、呼吸器系、心血管系、Fluid(血液等)、そしてサウンドです。

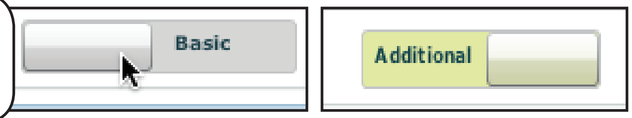


実行画面

パラメータ

Müseソフトウェアには数多くのパラメータがあり、iStanの生理学モデルをコントロールしています。パラメータはカテゴリー別にグループ分けされています。神経系、呼吸器系、心血管系、Fluid（血液等）、そしてサウンドです。各画面にはデフォルトの基本パラメータが一覧表示されます。ただし、実行画面の「**Basic/Additional**（基本/追加）」スイッチを押すと、その他のパラメータも利用できます。

他のパラメータを表示するには「**Basic**」をクリックして「**Additional**」に切り替え



「Basic/Additional」スイッチ

下表は、iStanの基本的なパラメータをまとめたものです。

基本パラメータ				
神経系	**肺**	**心血管系**	**出血**	**TDCK**
目：瞳孔の大きさ	舌浮腫	血圧	体液の消失—血液	出血経路1
目：まばたきの頻度	気道閉鎖器	心拍数	体液の消失—血漿	出血経路2
分泌：涙	喉頭痙攣	心拍係数	コロイドの注入	出血経路3
分泌：耳	胸腔穿刺	心リズム	クリスタロイドの注入	出血経路4
分泌：口	気管支閉塞	チアノーゼ：つま先	濃厚赤血球の注入	出血経路5
発汗	呼吸数	チアノーゼ：指	全血の注入	出血経路6
痙攣	呼吸数係数	動脈カテーテル	排尿	
NMB（筋弛緩）	シャント率	中心静脈カテーテル	出血経路1	
温度：体温	SpO_2（動脈血中酸素飽和度）	肺動脈カテーテル	出血経路2	
温度：血液	NMB（筋弛緩）	肺動脈バルーン		
	一回換気量	除細動		
	動揺胸	ペーシング電流		
	胸腔内量：左	ペーシングレート		
	胸腔内量：右	ペーシング閾値		
	開口障害	冷水注入		
	吸気O_2率			

利用できるその他のパラメータも下表に含まれています。

その他のパラメータ				
神経系	肺	心血管系	出血	TDCK
なし	呼吸数 胸腔チューブ空気漏れタイプ:右 一回換気量 一回換気量係数 pHシフト PEEP 胸腔チューブ有効:左 胸腔チューブ有効:右 胸腔チューブフロー:左 胸腔チューブフロー:右 胸腔チューブ空気漏れタイプ:左 胸腔チューブ空気漏れフロー:左 胸腔チューブ空気漏れフロー:右 O_2消費 CO_2生成係数 $PaCO_2$セットポイント I:E比率(1:X) $PetCO_2$-$PaCO_2$係数 呼吸器系ゲイン係数 呼吸器系指数 量/レートコントロール係数 胸壁容量 胸壁コンプライアンス係数 膨隆胸壁コンプライアンス係数 機能的残気量	潅流強度 毛細血管の補給:足親指:左 毛細血管の補給:足親指:右 毛細血管の補給:親指:左 毛細血管の補給:親指:右 頸静脈膨満 圧受容器最大圧力 圧受容器最小圧力 左心室収縮性係数 右心室収縮性係数 全身血管抵抗係数 静脈容量係数 胸腔外動脈弾性率 胸腔内動脈弾性率 肺動脈弾性率 肺血管抵抗係数 静脈還流抵抗係数 圧受容器ゲイン(全体)係数 圧受容器ゲイン(周辺)係数 胸部圧縮効率	なし	なし

その他のパラメータ				
神経系	肺	心血管系	出血	TDCK
	肺コンプライアンス係数：左 肺コンプライアンス係数：右 静脈CO_2シフト 左気管支抵抗 右気管支抵抗 肺胞エンフルラン 肺胞ハルタン 肺胞イソフルラン 肺胞セボフルラン	タンポナーデ量 虚血性指数感度 虚血性指数平均 大動脈弁抵抗係数 僧帽弁抵抗係数 肺動脈弁抵抗係数		

神経系機能

iStanでは、分泌や目の対光反射など、多様な神経系の臨床的兆候のシミュレーションを行うことができます。

神経系機能			
解剖学、生理学、臨床的な兆候	**臨床上の処置、患者のモニタリング、シナリオ**	**ソフトウェアのコントロール**	**手動コントロール**
目	**それぞれの目には反応を示せる瞳孔と、まばたきして閉じることができる作動可能なまぶたが備えられています。**	臨床的な処置への反応はインストラクターがコントロールする必要があります。 ビュー: **神経系** パラメータ: **目のコントロール**	
分泌	**血液または透明な液体は鼻、口、または耳のいずれかから分泌できます。**	臨床的な処置への反応はインストラクターがコントロールする必要があります。 ビュー: **神経系** パラメータ: **分泌: 涙、耳、鼻、口**	*分泌システムの設定(2.12ページ)を参照*
温度	**体温および血液温の測定値はこれらのパラメータを使用して設定し、患者ステータス表示に表示できます。**	臨床的な処置への反応はインストラクターがコントロールする必要があります。 ビュー: **神経系** パラメータ: **温度: 体温、血液温**	

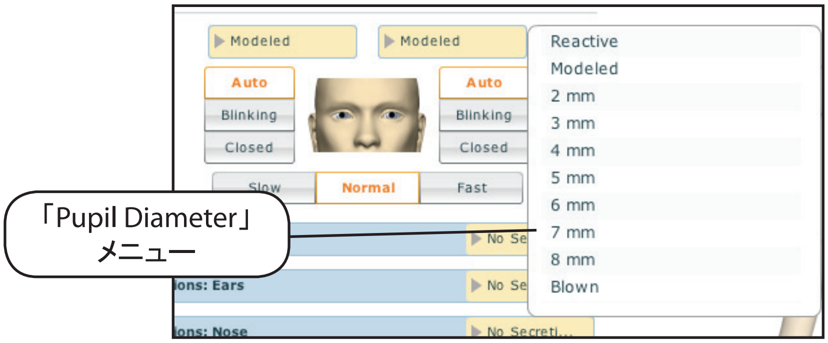
目

それぞれの目には対光反射を示す瞳孔と、まばたきできるまぶたが備えられています。

瞳孔径の設定は**神経系**ビューにあり、ドロップダウンメニューで適切な目を選択するとアクセスできます。

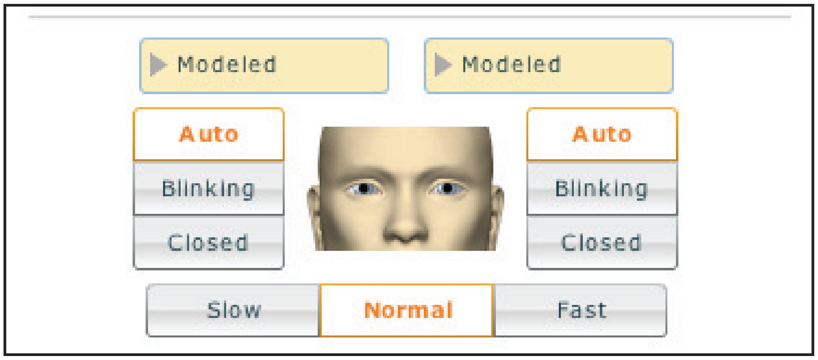
現在、瞳孔のオプションは4つあり、両目の瞳孔径をコントロールするために使用できます。「**Modeled**（モデル）」（デフォルト）、「**Reactive**（対光反射あり）」、「**Blown**（散大）」、そして固定サイズ（2〜8 mm）です。

瞳孔径を「**Reactive**」に設定すると、照明の変化に応じて瞳孔の大きさが変わります。両方の瞳孔を「**Reactive**」に設定することで、双方が同期して大きさを変えます。その他の設定にすることで、片方または両方の瞳孔を特定の大きさに固定できます。



瞳孔径の変更

まばたきのコントロールの設定は**神経系**ビューにあります。



まばたきの頻度のコントロール

「**Auto**（自動）」設定（デフォルト）を選択すると、目はまばたきモードに設定されますが、シミュレータはバイタルサイン等の変化に反応して目を閉じます（無反応や昏睡状態など）。

「**Closed**（閉じる）」に設定していても、臨床的な検査のためにまぶたを手動で開くことができます。

また、まぶたは自発的に開閉するようシナリオをプログラムしたり、閉じるよう固定したりできます。

まばたきの頻度は以下の3種類のいずれかに設定できます。「**Normal**（普通）」（デフォルト）、「**Slow**（ゆっくり）」、または「**Fast**（速い）」です。まばたきの頻度を調節するには、**神経系**ビューで望ましいオプションをクリックします。

呼吸器系機能

iStanの上気道は解剖学上、写実的で、挿管、気道閉塞等を再現することができます。また、さまざまな臨床的兆候（呼吸音、胸郭可動域、気道開存など）も再現できます。シミュレータに内蔵されている一連のスピーカーは、患者のアセスメントに使われる多様な呼吸や喉の音を再現できます。

呼吸器系機能			
解剖学、生理学、臨床的な兆候	**臨床上の処置、患者のモニタリング、シナリオ**	**ソフトウェアのコントロール**	**手動コントロール**
エアウェイマネジメントおよび換気	**肺胞と動脈のガス濃度は、換気と酸素投与の効果を適切に反映します。**	インストラクターによる酸素投与 ビュー：**呼吸器系** パラメータ：**吸気O_2の分散**	不要
動脈血液ガス	**患者ステータス表示用に選択すると、PaO_2、$PaCO_2$、pHが継続的に計算・表示されます。**	不要。ただし調整可能 ビュー：**呼吸器系** パラメータ：**O_2消費、CO_2生成係数**	不要
正確な下あご構造	**下あごのセンサーを臨床的に適切な方法でつかむと、下あごが動きます。**	不要	
歯の分離	**咽頭鏡検査を不適切に行うと、上前歯が取れます。**	不要	*「歯の分離」（4.14ページ）を参照*
気管支閉塞	**下気道閉塞（粘液栓など）を模して、右および/または左の主気管支を完全にふさぎます。これにより肺の換気が不可能になります。**	ビュー：**呼吸器系** パラメータ：**気管支閉塞**	不要
胸郭可動域	**換気と同期されています（自発または機械的）。可動域の程度は一回換気量に比例します。**	不要	不要

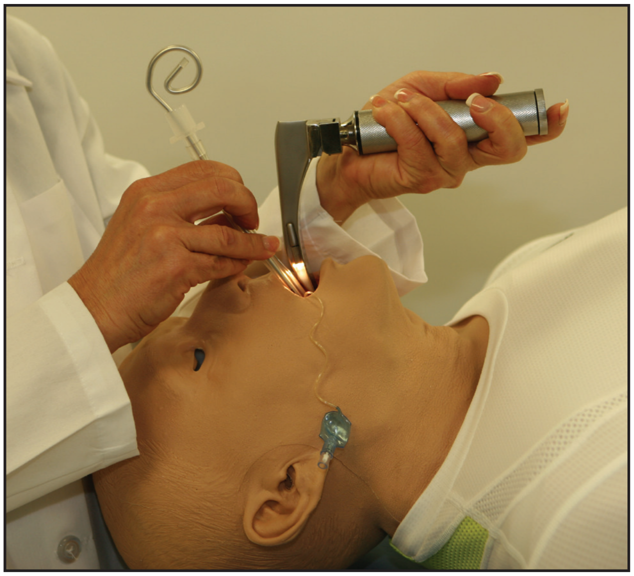
呼吸器系機能			
胸腔チューブの配置	**胸腔チューブを5番目の肋間隙の腋窩中央に挿入できます。胸膜スペースから液体を抜くために吸入装置を使用することができます。**	インストラクターは生理学的な胸膜液体の量を調節する必要があります。 ビュー：**呼吸器系** パラメータ：**胸腔チューブ有効：左、胸腔チューブ有効：右、胸腔チューブフロー：左、胸腔チューブフロー：右、胸腔チューブ空気漏れタイプ：左、胸腔チューブ空気漏れタイプ：右、胸腔チューブ空気漏れフロー：左、胸腔チューブ空気漏れフロー：右**	*胸腔チューブの設定（4.15ページ）を参照*
輪状甲状間膜	**針を使った輪状甲状間膜切開、経気管ジェット換気、逆行性ガイドワイヤ挿管、輪状甲状間膜切開が可能です。**	不要	*輪状甲状間膜（4.13ページ）を参照*
食道、下部食道括約筋、胃	**食道挿管が行われた場合、胃が膨隆して呼吸音が聞こえなくなり、胸郭の動作とCO_2排出が生じます。**	不要	不要
呼気CO_2	**CO_2の有無を測定します。**	不要	CO_2ボンベを挿入します。*2.10ページを参照*
動揺胸	**胸壁右下で異常な動作と正常な胸壁動作の損失が生じる場合があります。**	インストラクターは電気捕獲および機械的捕獲が生じるレベルを設定できます。 ビュー：**呼吸器系** パラメータ：**動揺胸**	不要
喉頭痙攣	**声帯が閉じ、挿管と換気が不可能になります。後喉頭の腫れと併用する場合は「挿管できず換気もできない」状態になります。**	ビュー：**呼吸器系** パラメータ：**喉頭痙攣**	不要

呼吸器系機能			
胸腔穿刺	**気胸の穿刺は、2番目の肋間隙の鎖骨中線のどちらかの側で針を挿入すると実施できます。**	インストラクターは生理学的な胸膜空気の量を調節する必要があります。 ビュー：**呼吸器系** パラメータ：**胸腔穿刺、胸腔内量：左、胸腔内量：右**	*胸腔穿刺の設定（4.17ページ）を参照*
後咽頭の腫れ	**喉頭が見えなくなるため挿管困難になりますが、マスク換気は可能です。「挿管できないが換気できる」状態です。**	ビュー：**呼吸器系** パラメータ：**気道閉鎖器**	不要
パルスオキシメトリー	**動脈血中酸素飽和度（SpO_2）は、自動的に肺の酸素濃度と肺内シャント率に関連付けられます。**	不要。ただし調整可能 ビュー：**呼吸器系** パラメータ：**SpO_2、シャント率**	SpO_2プローブを装着します（*2.9ページ参照*）
解剖学的な上気道（咽頭中央部、鼻咽頭、喉頭）	**直接、咽頭鏡検査、経口・経鼻挿管や、特殊な気道用デバイスを使用できます。ETチューブが適正に挿入されているか察知します。**	不要	不要
自発呼吸、自己調整呼吸	**通常安静呼吸と病態生理学的な状態（無気肺、気胸、喘息、慢性閉塞性肺疾患など）。**	不要。ただし調整可能 ビュー：**呼吸器系** パラメータ：**呼吸数、呼吸数係数など**	不要
対称性および非対称性肺換気	**気管内の病態生理学的なコンディション（気胸など）。**	不要。ただし調整可能 ビュー：**呼吸器系** パラメータ：**胸壁コンプライアンス係数**	不要
舌の腫れ（腫れている、やや腫れている、腫れていない）	**挿管は難しくなりますが不可能ではありません。**	ビュー：**呼吸器系** パラメータ：**舌浮腫**	不要

呼吸器系機能			
気管、左右主気管支	**気管内挿管を行うと、対称性胸郭の動き、および呼吸音が発生します。片肺挿管が行われた場合には、非対称的な胸郭の動き、および呼吸音が発生します。**	不要	不要
開口障害	**筋痙攣をシミュレートします。**	ビュー：**呼吸器系** パラメータ：**開口障害**	不要
静脈血液ガス	**患者ステータス表示用に選択すると、PvO_2および$PvCO_2$が継続的に計算・表示されます。**	不要。ただし調整可能 ビュー：**呼吸器系** パラメータ：**$PACO_2$セットポイント、PET CO_2 to $PaCO_2$係数**	不要

解剖学的な上気道

iStanの上気道は、挿管と喉頭鏡検査を実行できるようデザインされています。経口および経鼻挿管は、LMA（3）、気管チューブ（7.5mm）、経鼻咽頭チューブ（30mm）、経口咽頭チューブ（90mm）などのさまざまな気道デバイスを使って実施することができます。



挿管

センサーは正しい主気管への挿管を検知し、その動作はシミュレーションセッションのイベントログに記録されます。さらに、シミュレータは非対称的な右側の胸郭の隆起を示し、バイタルサイン等が適宜、変化します。

食道に誤って挿管された場合、腹部が膨隆します。

重要

気道用補助器具（気管チューブなど）の挿入が不適切であれば、気道に損傷が生じる可能性があります。気道を保護するため、挿入前にシリコン潤滑剤をスプレーして補助器具を潤滑してください。

補助器具の潤滑には同梱のシリコンスプレーのみを使用してください。決して水性の潤滑剤は使用しないでください。残留物によって損傷が生じます。

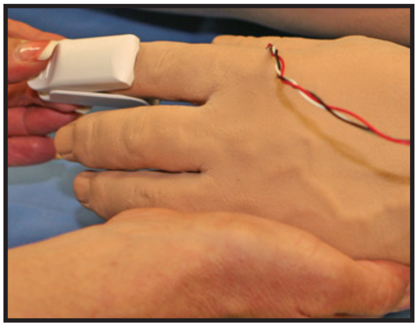
正確な下あご構造

下あごの構造が正確であごを押すことが可能なため、下あごのセンサーを臨床的に適切な方法でつかむと、下あごが動きます。

この動作はシミュレーションセッションのイベントログに記録されます。

SpO_2プローブ

SpO_2プローブは、患者ステータス表示と生理学モデルに統合されています。



SpO_2プローブ

SpO_2プローブの接続箇所は、シミュレータの左側にあります。

SpO_2プローブの接続方法は、2.9ページに掲載されています。

輪状甲状間膜切開

針による輪状甲状間膜切開を再現する方法：

1. シミュレーションを行う前に、シリコン潤滑剤を気道用補助器具にスプレーしておきます。
2. テープの貼られた輪状甲状間膜が首の皮膚の下にあるので見つけます。
3. 標準的な臨床手法に従い、触診で輪状甲状間膜の腔を見つけます。
4. 患者シミュレータの首の皮膚を通してテープの「膜」に針を刺します。臨床手順のシミュレーションを行うため、この穿刺は「気管」に達するまで行います。

輪状甲状間膜を模したテープは、切開を行うたびに取り替えてください。

交換用の首の皮膚、気道潤滑剤、テープは交換部品キットに含まれています。

輪状甲状間膜切開テープの取り替え

輪状甲状間膜切開テープを取り替える方法:

1. 穴のあいた古いテープは輪状甲状間膜部分から完全にはがし、アルコールで表面に残った接着剤を拭き取ってください(アルコールパッドを使用できます)。よく乾かします。
2. 同梱の両面テープを約6cm切り取ります。
3. 慎重に裏紙をはがし、接着面を輪状甲状間膜の穴の上に軽く伸ばして穴の端までかぶせます。接着性のない裏紙を使って、テープを輪状甲状間膜の場所に押しつけます。
4. 赤いテープを7～8cm切り、輪状甲状間膜の部分とテープの上に貼ります。

輪状甲状間膜切開後の密封

輪状甲状間膜の部分を再び密封するには、赤いテープを短く切って穴のあいた部分に貼ります。これは数回繰り返すことができますが、何層にもなって輪状甲状間膜切開の邪魔になる場合は、貼られているテープをすべてはがし、新しいテープに交換する必要があります。

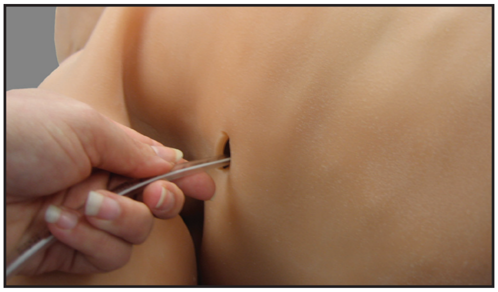
分離可能な歯

iStanには分離可能な歯が備えられており、前部に切れ目が入っているため、喉頭鏡の取り扱いを誤ると歯が分離してしまいます。

歯は上部義歯にひもでつながっているため、気道内に落ちたり、保管中に紛失したりすることはありません。

胸腔チューブ

26Frまたは28Frの胸腔チューブを、シミュレータの5番目の肋間隙のいずれかの側で腋窩中央に挿入できます。通常の胸腔チューブ装置を使用して液体や空気を肋膜の空間から抜き取ることができます。除去した量は患者のバイタルサイン等に影響を与え、肺の構造やガス交換の改善が反映されます。



胸腔チューブの配置

適正な胸腔チューブの挿入は、デブリーフィング中に使えるようログに入力され、シナリオの移動条件として使用できます。

胸腔チューブの機能は、呼吸器系ビューの「**Chest Tube Enable**（胸腔チューブ有効）」パラメータでプライミングを行い有効にできます。

胸腔チューブ機能のプライミングを行う方法：

1. 胸腔チューブをシミュレータになるべく深く挿入します。
2. 呼吸器系ビューで、必要に応じて「**Chest Tube Enable: Left**（胸腔チューブ有効：左）」または「**Chest Tube Enable: Right**（胸腔チューブ有効：右）」、あるいは双方の「**Prime**（プライミング）」オプションを選択します。

胸腔チューブ有効

3. 水が流れ始めたらチューブを取り外します。
4. 使用箇所に応じて、使用前に「**Chest Tube Enable: Left**」 または「**Chest Tube Enable: Right**」、あるいは双方の 「**Prime**」オプションを選択します。

3つの追加パラメータにより、空気や液体の流量を設定したり、空気漏れのタイプを決めたりできます。

Chest Tube Air Flow Rate（胸腔チューブ空気流量）- 胸腔チューブによって排出される空気の量を決めます。

Chest Tube Air Leak Type（胸腔チューブの空気漏れタイプ）- 漏れが気胸、あるいは胸腔チューブまたは胸壁の空気漏れなのかを設定します。

Chest Tube Flow Rate（胸腔チューブ流量）- 胸腔チューブ排水システムにより擬似肋膜空間から液体を排出する速度を指定します。

上記のパラメータは3つとも呼吸器ビューの「Additional Parameters（その他のパラメータ）」に含まれています。

「Intrapleural Volumel（胸腔内量）」パラメータを使うことで、例えば、気胸や水胸、血胸の場合に胸腔内量が蓄積されるように設定できます。

気胸のシミュレーションを行うには、胸腔内量を0 mLよりも大きい値に設定します。値を500 mLよりも大きくすると、肺気量が大幅に減ります。これにより肺の換気が低減するため、該当する側の肺の呼吸音は自動的に変わります。

胸腔チューブ機能の使用後の清掃については、5.12～5.15ページを参照してください。

胸腔穿刺

気胸胸腔穿刺を設定するには、呼吸器画面で「Needle Decompression（胸腔穿刺）」パラメータを使用してこの機能を有効にします。

「Needle Decompression」スイッチ

この機能を有効にするには、「**ON/OFF**」スイッチを選択してください。

胸腔穿刺は、2番目の肋間隙の鎖骨中線にある小さい穴にて左右の胸で行うことができます。長さ3〜6mmの14ゲージの針は、バルブをリリースしたシューっという音が聞こえるまで挿入します。

胸腔穿刺

「Intrapleural Volumel」パラメータを使うことで、胸腔内量を蓄積できます。

効果的な胸腔穿刺を行うと、胸腔内量がすみやかに減少します。胸腔内量がゼロになると、シューっという音が止まります。

心血管系

iStanは、ECGのQRS群に同期し標準的な聴診器で聞くことができる現実的な心音および多様な病態生理学のコンディションを再現できます。

心血管系機能			
解剖学、生理学、臨床的な兆候	**臨床上の処置、患者のモニタリング、シナリオ**	**ソフトウェアのコントロール**	**手動コントロール**
3リードまたは5リードECG	**ECG波形は標準的なモニターや患者ステータス表示で表示できます。正常および異常な心臓リズムは、患者のバイタルサイン等（血圧、心拍出量など）に関連付けられています。**	不要。特定のリズムを選択できます。 ビュー：**心血管系** パラメータ：**心リズム**	ECGモニターを使用できます
圧受容器反射	**心血管系は自動的に血行力学コンディションの変化を相殺します。**	不要。ただし、調整可能 ビュー：**心血管系** パラメータ：**圧受容器最大圧力、圧受容器最小圧力**	不要
心臓ページング	**iStanでは体外式心臓ペースメーカーを使用できます。ページングにより、血圧および心拍出量が生理学的に適切な状態に変わります。**	インストラクターは電気捕獲および機械的捕獲が生じるレベルを設定できます。 ビュー：**心血管系** パラメータ：**ページング現在値、ページングレート、ページング閾値**	心臓ページングディスクの場所と方法については以下の「**ページング**」のセクションを参照してください
心リズム	**希望する不整脈を選択できます。**	臨床的な処置への反応はインストラクターがコントロールする必要があります。 ビュー：**心血管系** パラメータ：**心リズム**	不要
胸骨圧迫	**効果的な胸骨圧迫を行うことで、人工的な血行、心拍出量、中心血圧および末梢血圧、触診可能な脈拍、CO_2の排出が生じます。**	不要。ただし、調整可能 ビュー：**心血管系** パラメータ：**胸骨圧迫効率**	不要

心血管系機能			
血行	**正常または異常な血行（血液量減少、血液量過多、右/左心不全など）を調節できます。**	不要。ただし、調整可能 ビュー：**心血管系** パラメータ：**全身血管抵抗係数**	不要
除細動	**iStanでは、多様な手動および自動外部除細動器を使用できます。**	除細動のシミュレーションは、インストラクターが実施します。 ビュー：**心血管系** パラメータ：**Defib（除細動）**	除細動ディスクの場所と方法については、以下の「**除細動**」のセクションを参照してください
侵襲的血行力学のモニタリング	**さまざまな血行力学生理学インジケータを登録してモニタリングを行うことができます。**	不要。ただし、調整可能 ビュー：**心血管系** パラメータ：**動脈カテーテル、中心静脈カテーテル、PAカテーテル**	不要
頸静脈膨満	**頸動脈はアセスメント用に膨満させることができます。**	不要。ただし、調整可能 ビュー：**心血管系** パラメータ：**頸静脈膨満**	不要
手動血圧測定	**血圧は、触診法および聴診法で測定できます。コロトコフ音を聴診することも可能です。**	不要	修正された血圧カフの使用
心筋虚血	**心筋の酸素需給は自動的に心臓リズムに影響して、低酸素血症にいたります。**	不要。ただし、調整可能 ビュー：**心血管系** パラメータ：**虚血性指数感度、虚血性指数平均**	不要
触診可能な脈拍	**頸動脈、上腕、橈骨、大腿、膝窩 、後頚骨神経、足背での脈拍は両側で触診でき、心臓リズムに同期しています。動脈の収縮期血圧が所定の閾値を下回った場合、自動的に脈拍欠損が生じます。**	不要。ただし、調整可能 ビュー：**心血管系**	不要

脈拍

14箇所でセンサーを通して脈拍が有効になっており触診できます。

頸動脈（2）

上腕（2）

橈骨（2）

大腿（2）

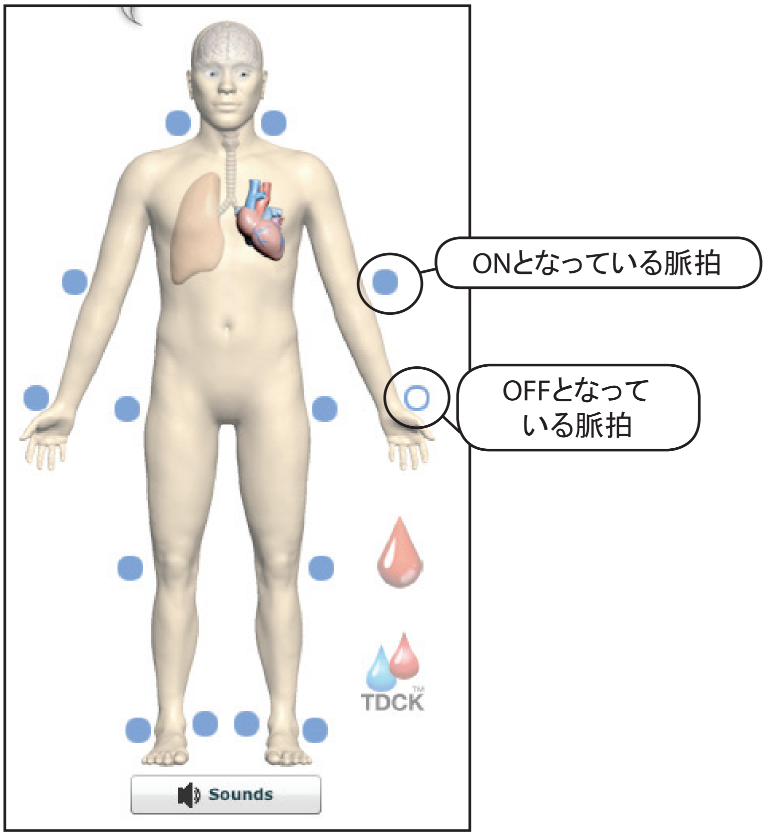
膝窩（2）

後頸骨動脈（2）

足背（2）

脈拍が有効な際に脈拍を触診できなくなった場合、この動作は後日レビューできるようシミュレーションセッションのイベントログに記録されます。

脈拍は心血管系ビューのみから表示・コントロールできます。SCEで変更されない限り、すべての脈拍はデフォルトでONになっています。脈拍を無効にするには、心血管ビューの人体図で該当する脈拍の箇所をクリックしてください。脈拍を有効にするには、その箇所を再度クリックします。脈拍を触診できる場合、このイベントは後日レビューできるようシミュレーションセッションのイベントログに記録されます。



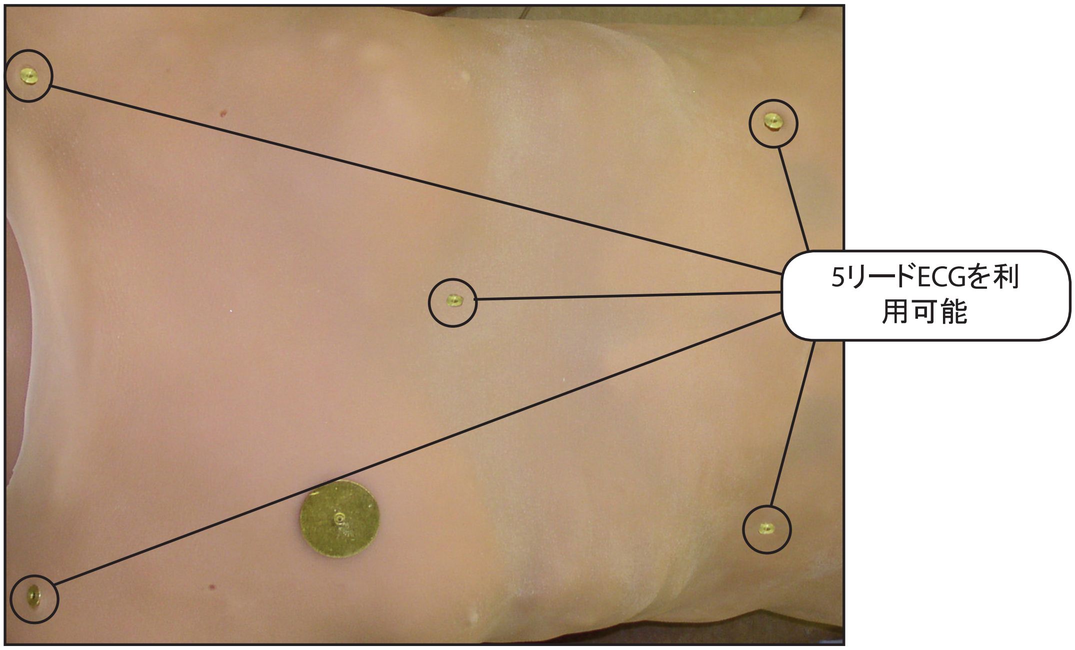
脈拍 – 有効および無効

動脈の収縮期血圧が下表に示されている閾値を下回った場合、脈拍欠損が生じます。

触診可能な脈拍の閾値			
頸動脈	60mmHg	膝窩	80mmHg
上腕	80mmHg	後頸骨動脈	80mmHg
橈骨	90mmHg	足背	80mmHg
大腿	70mmHg		

3リードまたは5リードECG

3リードまたは5リードECGが適切な箇所から出力され、標準的なモニターに表示されます。5本のケーブルはそれぞれiStanの胸部に接続できます。



5リードECG接続箇所

シミュレータは正常な洞調律ECGのほか、さまざまな異常（心筋虚血、洞性頻脈、徐脈、心室細動、不全収縮など）を再現できます。不整脈に対する循環動態学的反応は生理学的に反映されます。心筋酸素需給バランスと心虚血は自動的に心リズムに影響し、現実的かつ自動的にリズムが反応して低酸素血症にいたります。この影響の度合いはコントロールできます。また、インストラクターが完全にオーバーライドすることも可能です。

手動血圧測定

血圧は手動で左腕にて測定できます。

非観血血圧測定を行うには、T型フィッティングとアダプターで取り付けた標準的なカフを用います。

左上腕部の皮膚の内側にあるホースにT型フィッティングの延長チューブをつなぎます。

血圧測定用T型フィッティングの接続

T型フィッティングの延長チューブをホースに接続し、触診法および聴診法にて非観血血圧測定を行います。

取り付けられた調整済み血圧カフ

将来の使用に備えてシステムの調整済み血圧カフを保管しておきます。

コロトコフ音（5段階）

コロトコフ音は左腕にて聴診できます。

コロトコフ音の聴診方法：

1. 聴診器を左腕の上腕脈拍箇所の上に置きます。
2. バルブをわずかに開き、カフの圧力をゆっくりと下げます。
3. カフのゲージに表示される圧力を監視します。

5段階すべてを認識できるはずです。

フェーズI - とくとくという明確な繰り返し音（収縮期）

フェーズII - より長い鼓動で、ヒュッという音が混じる

フェーズIII - はっきりとした、より強いリズム音

フェーズIV - かすかな聞き取りにくい音

フェーズV - 完全に音が消える（拡張期）

除細動

iStanは、手動式除細動器およびAEDから放出されたエネルギーを安全に吸収するよう設計されています。ポジティブな学習を強化し、ネガティブなトレーニングを回避するため、標準的な除細動のエネルギーレベルを使用する必要があります。

ただし、トレーニング目的での除細動器の使用は、実際の患者に対して除細動器を使用する場合と同様に危険を伴います。このため、患者の場合と同様にシミュレータにおいても除細動器の使用に関してはあらゆる安全注意事項に従う必要があります。詳細な情報については、使用する除細動器の取扱説明書を参照してください。

以下の注意事項を守ってください。

除細動は、除細動電極でのみ実施できます。他のECG電極で除細動を行った場合、電気ショックの最中に他のコネクターの電圧が高くなる可能性があります。この場合、ECG回路が損傷することがあります。

過熱を防ぐため、トレーニングセッションでは続けて1分当たり4回以上除細動器を使わないでください（バイフェージック除細動器では最高200J、モノフェージック除細動器では360J）。何度も続けて使用しないでください。例えば、回復期間なしで20～25回続けて使用した場合、システムに損傷が生じる可能性があります。10回以上、続けて使用した後、最低20分の回復期間を設けてください。

何度も続けて使用しないでください。例えば、回復期間なしで20～25回続けて使用した場合、システムに損傷が生じる可能性があります。

除細動器の使用中はシミュレータが電気伝導性のある表面や物に触れないようにしてください。除細動中は、酸素濃度が高いなど可燃性のある状況は避けてください。

シミュレータの胸部は乾燥した状態に維持してください。泌尿器系や胸腔チューブ機能を使用する際は特に注意が必要です。

胸部皮膚電極がくぼまないようにするため、患者向けの伝導性のあるジェルや除細動パッドは使用しないでください。

目視で損傷が確認できるケーブルやコネクターは使用しないでください。

シミュレータの胴体内部にある部品の上に液体をこぼさないでください。システムに損傷が発生し、オペレーターに危険がおよぶ可能性があります。

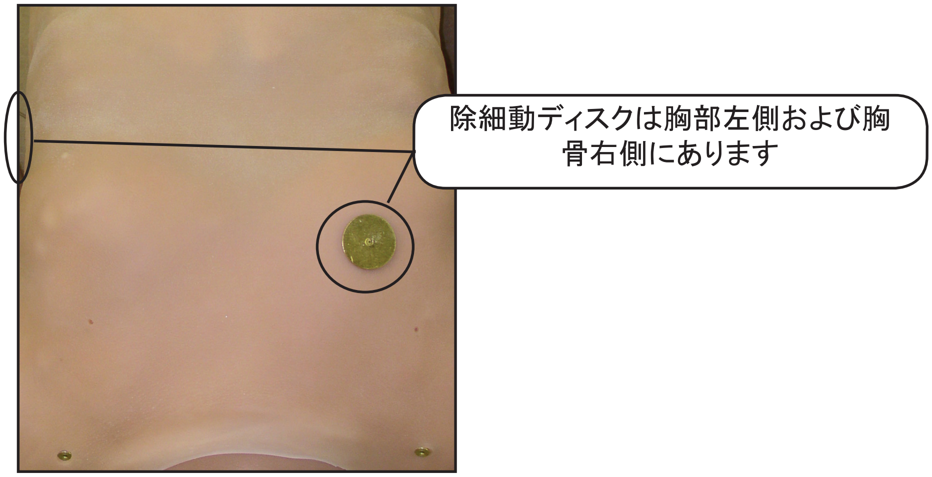
手動除細動器を使用する場合は、除細動器のパドルでECGを監視できます。心室細動や心室頻脈は「電気ショック可能」なリズムとして自動的に認識されます。

除細動を1回行うたびにiStanは放出されたエネルギーの量と除細動が実施された時間を自動的に記録します。除細動に対する患者の反応のシミュレーションは、シナリオの移動条件およびインストラクターの操作によって決まります。このため、カルジオバージョンで生理学モデルが決定されることはありません。

シミュレータ内の回路が認識できる最低電荷は20Jです。

モノフェージックおよびバイフェージックの除細動器は、パドルまたはハンズフリーのコネクターのいずれかで使用できます。

胸部でのパドルの配置場所については、シミュレータの前部に2個の除細動ディスクが付いています。これは必要に応じて取り外すことができます。



除細動の場所

バーチャル除細動では「**Defib**（除細動）」パラメータを利用できます。除細動パラメータは心血管系ビューにあります。

心臓ペーシング

標準的な体外式心臓ペースメーカーは、腹側のコンタクトを使って接続することができます。ソフトウェアは自動的にペーシングシグナルを検知して反応します（10 mA単位で20～200mA）。

ソフトウェア内でペーシングのシミュレーションを行う際は3つのパラメータを使用できます。

Pacing Capture Threshold（ペーシング閾値）- 心臓のペースを決めるために必要な最低ペーシング電流を決めます。

Pacing Current（ペーシング電流）- 外部心臓ペースメーカーから指定量の電流を与えるシミュレーションを行います。

Pacing Rate（ペーシングレート）- ペーシング電流がペーシング閾値以上になった場合の心拍数を決定します。

上記のパラメータは3つとも心血管系ビューに含まれています。

Fluid（血液等）

出血、点滴投与、排尿などiStanの液体の多くは、Fluid（血液等）ビューから管理できます。

Fluid（血液等）			
解剖学、生理学、臨床的な兆候	**臨床上の処置、患者のモニタリング、シナリオ**	**ソフトウェアのコントロール**	**手動コントロール**
出血	**同時に2箇所で出血させることができます。出血はバイタルサイン等にリンクされており、四肢すべてと胸部・腹部で発生させられます。**	除細動のシミュレーションは、インストラクターが実施します。 ビュー：**Fluid（血液等）** パラメータ：**出血経路1、出血経路2、体液の消失-血、体液の消失-血漿**	*分泌システムの設定（**2.12**ページ）を参照*
IVアクセス	**シミュレータの左右の腕にはIVアクセス箇所があります。**	不要。	**「恒久的なIVアクセスポート」** （*4.33*ページ） を参照
IV薬剤投与	**標準的なシリンジを使ったボラース注射や、注入装置を使用した継続的なIV注入を行うことができます。注射はIV腕または右頸静脈および左大腿静脈にある2箇所の恒久的なアクセスカテーテルを通して投与することも可能です。**	投与されるIV薬剤はインストラクターが設定する必要があります。薬剤および処置パレットを使って薬剤を投与します。	投与されたIV薬剤はすべて、シミュレータの右腰にあるIV排液ホースに取り付けられているバッグに集められます。
IV/IO液体投与	**IV液はIV腕または右頸静脈および左大腿静脈にある2箇所の恒久的なアクセスカテーテルを通して投与できます。骨内（IO）注入箇所は胸骨と脛骨の両側にあります。**	投与されるIV液はインストラクターが設定する必要があります。 ビュー：**Fluid（血液等）** パラメータ：**コロイドの注入、クリスタロイドの注入、濃厚赤血球の注入、全血の注入** *IV/IO液は、処置パレットを使用して投与することも可能です。*	投与されたIV薬剤はすべて、シミュレータの右腰にあるIV排液ホースに取り付けられているバッグに集められます。

出血

iStanは同時に2箇所で出血させることができます。統合出血システムでは、四肢すべてと胸部・腹部の擬似創傷箇所で静脈または動脈出血の物理的なモデル化されたシミュレーションを行うことができます。

失血は継続的に生理機能モデルに報告されます。モデルは、報告された失血に反応し、心血管系および呼吸器系で心拍数、血圧、呼吸器パラメータが適切に変化します。

2つのパラメータで出血機能をコントロールします。「**Bleeding Channel 1**（出血経路1）」および「**Breeding Channel 2**（出血経路2）」です。**出血**パラメータは双方とも、Fluid（血液等）ビューに含まれています。

望ましい方のコントロールを「**On**」にして出血機能を有効にします。

出血のタイプ、量、場所の変更は、SCEの作成中に行う必要があります。*SCEの作成方法については、3.28ページを参照してください。*

出血を選択すると、生理学モデルは自動的に失血を記録し、その後、血行動態が変化します。静脈出血では、流量を3段階で設定でき、継続的な出血を再現します。動脈出血では、流量を3段階で設定でき、拍動性の出血を再現します。出血の速さは創傷の大きさと平均動脈圧（MAP）に応じて異なります。

液体タンクの充填方法については2.12ページを参照してください。

血液学モデル

生理機能モデルは、ヘマトクリット値（全血液ヘモグロビンのパーセンテージなど）をダイナミックかつ継続的に計算します。この際、血液および体液の消失、体液（全血、濃厚赤血球、コロイド、クリスタロイドなど）の静脈注入を考慮に入れます。

インストラクターは、ヘマトクリット値が正常レベルと病態生理学的なレベル双方の患者を作成できます。さらに、学習者はさまざまな液体の投与がヘマトクリットや血液の酸素運搬能力、その結果生じる患者の反応にどのように影響するか学ぶことができます。

血液学モデルのデザインでは、以下の重要な仮定が行われました。

血液は、赤血球と血漿の2種類の成分で構成されている。

血漿は、コロイドとクリスタロイドの2種類の成分で構成されている。「コロイド」という言葉は、臨床的に有意義なコロイド浸透圧を生成する物質を説明するために使用されます（新鮮凍結血漿、アルブミン、ヘタスターチなど）。「クリスタロイド」という言葉は、注入用の塩類溶液を説明するために使われます（通常の生理食塩水、水に溶かしたブドウ糖、乳酸リンゲル液など）。

血液とさまざまな成分の混合は、瞬間的で均質的なものである。つまり、静脈投与された1Lのクリスタロイドは即座に、また均質的に血行全体で平衡化されます。

この最初の血液学モデルではまだ、コロイドとクリスタロイドの異なる臨床的な影響を区別していません。例えば、浸透圧と毛細血管の漏れは考慮に入れられていません。同様に、液体の動態、液体が血行内、間質および細胞内空間で分配される方法については現在、モデル化されていません。

血液学モデルでは、以下のモデル変数、定義、関係が確立されています。

赤血球量：血行内の赤血球の量。

血漿量：血行内の血漿の量。

全血液量：血行内の血液の量（赤血球量＋血漿量など）。

血液量消失：全血液量における減少量または減少レート。特定の血液の消失量または消失レートに比例して、現在のヘマトクリットに基づいて赤血球と血漿の量が双方とも減ります。

血漿量消失：血漿量における減少量または減少レート。特定の血漿の消失量または消失レートにより血漿の量は減りますが、赤血球の量は変わりません。血漿量消失には、集合的かつ一般的にあらゆる血漿の消失が含まれています（蒸発、経細胞（例：腹水、胸水）、腸、サードスペースなど）。

ヘマトクリット：全血液量に対する赤血球の量の割合が、パーセンテージで示されます。

出血設定

レッスン用の出血Moulageのタイプと場所はユーザーが決定します。オプションのMoulage Kit（*1.9ページ参照*）には、成形済みの銃創、骨折した骨や突き出た骨、切断、腹部の創傷のほか、特殊効果部品が含まれています。

しみが付く可能性を減らすため、出血部分にはワセリンを薄く塗っておきます。

Moulage Kitの創傷を使用する方法：

1. 取付け用ストラップを使って創傷をシミュレータに固定します。
2. このチューブを各四肢（または腹部）の赤い出血コネクターから腕または脚に沿って下方に伸びている創傷チューブにつなげます。

シミュレータのいずれかの側の腰の皮膚を開くと脚の出血コネクターがあります。腕の出血コネクターは、上腕の皮膚から突き出ています。シミュレータ右側の腰の皮膚を開くと腹部の出血コネクターがあります。赤いラベルの付いているオスの遮断フィッティングを探します。

出血コントロール

擬似創傷箇所の出血率は、効果的な出血コントロール療法（止血鉗子、止血帯など）向けに監視されます。生理機能血液モデルからのデータは、デブリーフィングで使用できるよう生理学ログに記録されます。

出血機能の使用後の清掃については、5.12ページを参照してください。

止血帯の使用

血流を止めるために止血帯を使用することができます。

創傷チューブには約46センチの柔らかいチューブが含まれており、止血帯を使って血流を止めることができます。止血帯を使用するため、同梱のテープを使用してチューブを適正な位置に留めてください。

さらに現実的にするため、シミュレータに服を着せて、学習する負傷のタイプに合わせて破いておくようお勧めします。出血Moulageと創傷チューブは服の下に隠し、創傷のみが見えるようにしておきます。

止血帯の使用

出血を止めるため、創傷と心臓の間に止血帯を使用します。

尿生殖器系

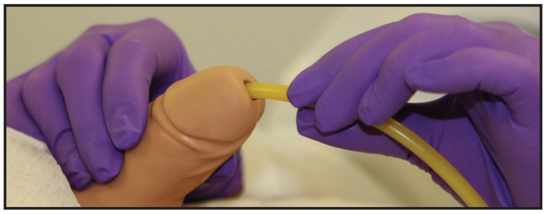
シミュレータでは、尿道カテーテルを挿入して排尿することができます。流量はインストラクターがコントロールします。

尿道留置カテーテル

使用前に、透明液体用分泌タンクがいっぱいになっていることを確認してください。

シリコンスプレーで潤滑した標準的な16ゲージの尿道カテーテルを使い、シミュレータにカテーテルを挿入します。

色をつけたい場合は、望ましい量の黄色の食用着色料をフォーリーバッグに入れてください。



尿道留置カテーテル

擬似尿を貯める膀胱は、尿道から直接アクセスできます。

Fluid（血液等）ビューから、液体がカテーテルを通して流れるようになるまでソフトウェアで「**Urine Output**（排尿）」を最大レベル（500mL/時）に設定します。

排尿

排尿は、Fluidビューで「Urine Output」パラメータを調節するとコントロールできます。

排尿の選択

シミュレータの性器の交換

iStanには男性と女性の性器が同梱されています。

性器の交換方法：

1. iStanの皮膚を開きます。
2. 性器を保持している面ファスナー（Velcro®）を引きはがします。
3. 尿道コネクターをゆるめて外します。初めて性器を取り外す際には、この接続部分が固く締まっていることもあります。
4. 性器を取り外します。
5. 尿道チューブを尿道コネクターに取り付けます。
6. 面ファスナー（Velcro®）を使用して、望ましい性器を取り付けます。
7. iStanの皮膚を元に戻します。

薬理学系

iStanは、あらかじめプログラムされた薬物動態学および薬力学パラメータ(50以上の静脈投与薬剤向けに設定済み)を使用した薬理学的な処置に対応しています。

標準的なシリンジと注入装置を使用し、左右の腕にあるポートを通して薬剤と液体を投与することができます。

さらに、薬剤と液体は右頸静脈および左大腿静脈にある恒久的なアクセスカテーテルを通して投与することも可能です。

恒久的なIVアクセスポート

恒久的なIVアクセスポートは左右腕頭、頸静脈、左大腿静脈にあります。

IVアクセスポートの使用方法:

1. 準備段階で60mLのシリンジをシミュレータの右側にある排液ポートに接続し、液体タンクから排液します。
2. 真空になるまで空気や余分な湿気をタンクから排除します(プランジャを引きにくくなります)。
3. 精製水の入った60mLのシリンジを頸静脈のIVポートにつなぎ、約10mLでラインのプライミングを行います。
4. 60mLのシリンジを左腕頭IVポートに動かし、約10mLでラインのプライミングを行います。
5. 60mLのシリンジを右腕頭IVポートに動かし、約10mLでラインのプライミングを行います。
6. 60mLのシリンジを左大腿IVポートに動かし、約10mLでラインのプライミングを行います。
7. 鎖骨中央にあるIVソースポートにつながっている60mLの空のシリンジを使い、プランジャを動かしにくくなるまで、システム内に残っている空気を抜きます。
8. 精製水の入った60mLのシリンジをIVソースポートにつなぎ、60mLすべてをしっかりと注入します。これによりシステムがフラッシングされ、小さい膀胱をいっぱいにして血液のサンプルを取りやすくなります。

静脈液体および薬剤は、望ましいポートに設定された標準的なIVソリューションからチューブを取り付けて投与することができます。

さらに液体を入れられるよう排液ポート（シミュレータの右腰）を開くことなく約250mLの液体を投与することができます。

さらに現実的にするため、IVソースポートのプライミングを行う際は赤く着色した精製水を使用してください。IV/IO機能の使用後の清掃については、*5.16ページを参照してください。*

骨内注入

iStanには3つの骨内注入（IO）箇所があります。胸骨と各脛骨にあり、患者に液体を注入することができます。

脛骨および胸骨のIO箇所のプライミング方法：

1. 60mLのシリンジを使用して、30mLの精製水を頸静脈IVポートに注入します。
2. 腿の皮膚を注意深く巻き上げて脚の皮膚を巻き下げるか、IOポートを覆っている胸部の皮膚を引き上げます。
3. プライミングチューブにアクセスできるようになるまで、IOポートからIO挿入部を引きます。

IOポートからIO挿入部を引く

4. シリンジをチューブに挿入します。
5. 液体が流れ出るようになるまでプランジャを引きます。（オプションで、吸引された液体の色を模するため、赤い食用着色料を混ぜた15mLの精製水を注入します。）
6. 挿入部を元に戻します。

これで、正しく設定された骨内注入箇所から液体を吸引することができます。

IV/IO機能の使用後の清掃については、*5.16ページを参照してください。*

サウンド

現実性を増すために、さまざまな擬似音を利用できます。サウンドは、iStanで患者を使用している場合にのみ利用できます。

発語

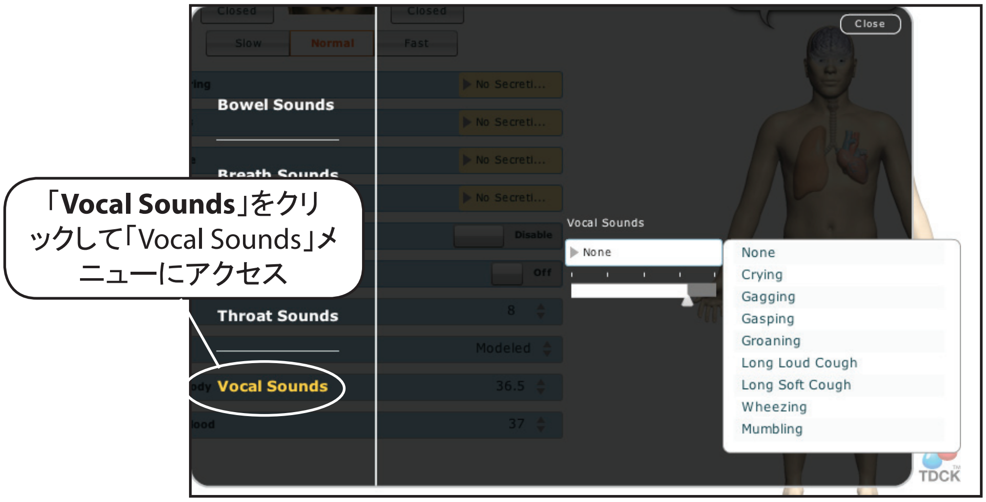
ソフトウェアの音声や発語機能を使用するか、付属のワイヤレスマイクを使用することで、シミュレーションで発語を利用できます。

音声

さまざまな音声をプログラムできます。音声は、患者の性別に応じて男性と女性のバージョンがあります。

音声
なし
Audible Wheezing（聞き取れる喘鳴）
Crying（泣き声）
Gagging（空嘔吐の音）
Gasping（喘ぎ声）
Groaning（嗚咽）
Long loud cough（長く大きな咳）
Long soft cough（長く静かな咳）
Mumbling（不明瞭な音）

「Vocal Sounds（音声）」ドロップダウンメニューから音を選択するには、実行画面で「Sounds（サウンド）」ボタンをクリックします。サウンドパネルが表示されます。「Vocal Sounds」をクリックして、「 Vocal Sounds」ドロップダウンメニューから希望するタイプの音声を選択します。



「Vocal Sounds」メニュー

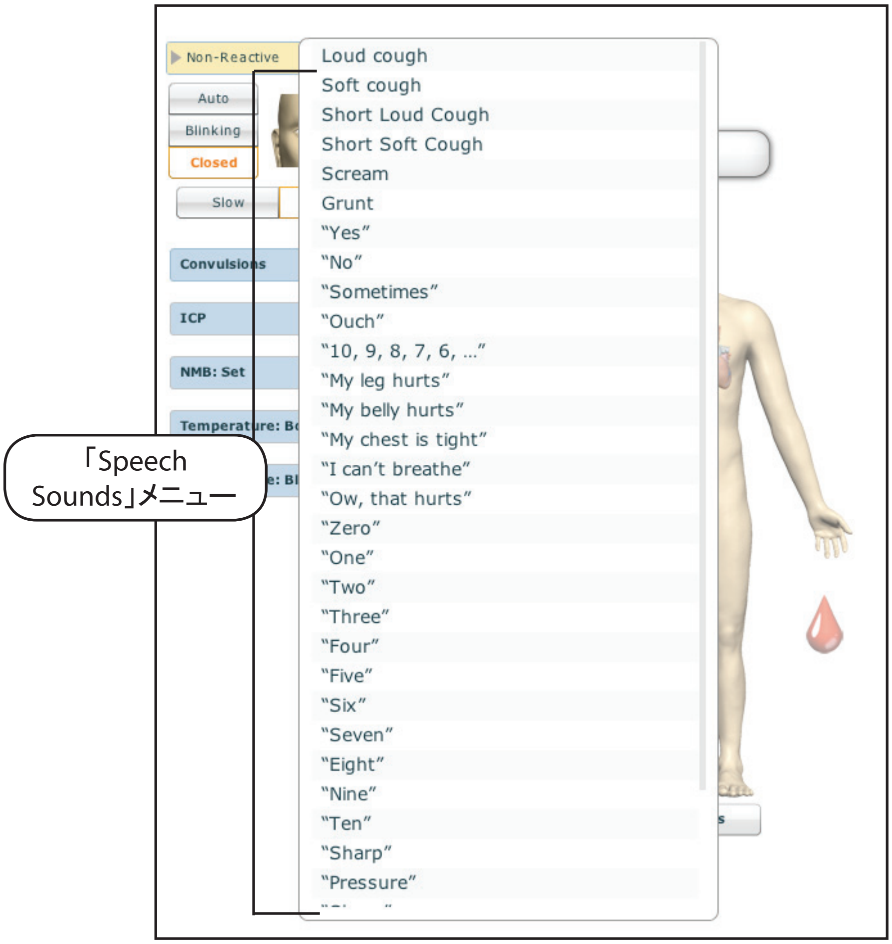
音声は選択後、継続的に再生され、「Vocal Sounds」ドロップダウンメニューから選択することですぐに開始します。音声の再生を停止するには、リストから「**None**（なし）」を選択します。

発語

発語機能には男性または女性の声が含まれており、0～10段階で指定できる痛みを発する声、さまざまなフレーズ、その他の一連の発声があります。音声と違い、発語は1回だけ再生されます。

発語
Loud Cough（大きな咳）
Soft Cough（静かな咳）
Short Loud Cough（短く大きな咳）
Short Soft Cough（短く静かな咳）
Scream（叫び声）
Grunt（うめき声）
“Yes”（「はい」）
“No”（「いいえ」）
“Sometimes”（「時々」）
“Ouch”（「痛い」）
“My leg hurts”（「脚が痛い」）
“My belly hurts”（「腹が痛い」）
“My chest is tight”（「胸が締め付けられる」）
“I can’t breathe”（「呼吸できない」）
“Ow, that hurts”（「ああ、痛い」）
“0” through “10” - Pain Ratings（0～10段階の痛み）
“Sharp”（鋭い痛み）
“Pressure”（押されるような痛み）
“Aching”（うずくような痛み）
“Dull”（鈍い痛み）
“Stabbing”（刺すような痛み）

発語を再生するには、「Speech（発語）」の吹き出しをクリックします。発語のリストが表示されます。



「Speech Sounds」メニュー

使用したいサウンドを選択します。サウンドが再生され、リストは画面から消えます。

最後のサウンドをまた再生するには、「Speech」吹出しの「**Play**」ボタンをクリックします。

ワイヤレス音声能力

録音済みの発語のほかに、ワイヤレスマイクを使って内蔵スピーカーから話すことができます。

ワイヤレスマイク

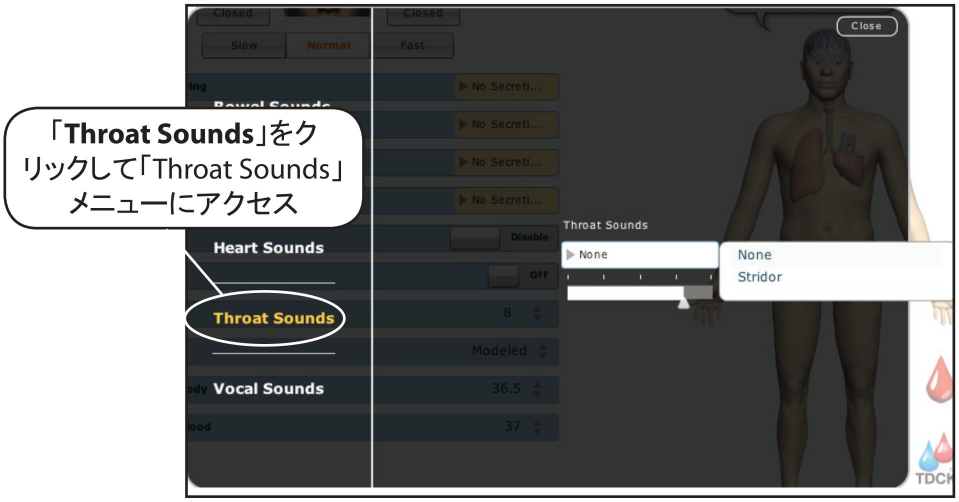
ワイヤレスマイクのボリュームは、ワイヤレスマイクのボリュームコントロールを使って調節できます。また、「Vocal Sounds」メニューからコントロールすることも可能です。*「Vocal Sounds」メニューの詳細については、4.37ページを参照してください。*

ワイヤレス音声リンク

ワイヤレス音声リンクがMETImanシミュレータに含まれている場合は、「付録B - ワイヤレス音声リンク」（B.1ページ）を参照してください

喉の音

ソフトウェアを使うことで、ストライダーを有効にできます。喉の音は、実行画面にて「**Sounds**」ボタンをクリックすることで調節できます。サウンドパネルが表示されたならば「Throat Sounds（喉の音）」を選択します。



「Throat Sounds」メニュー

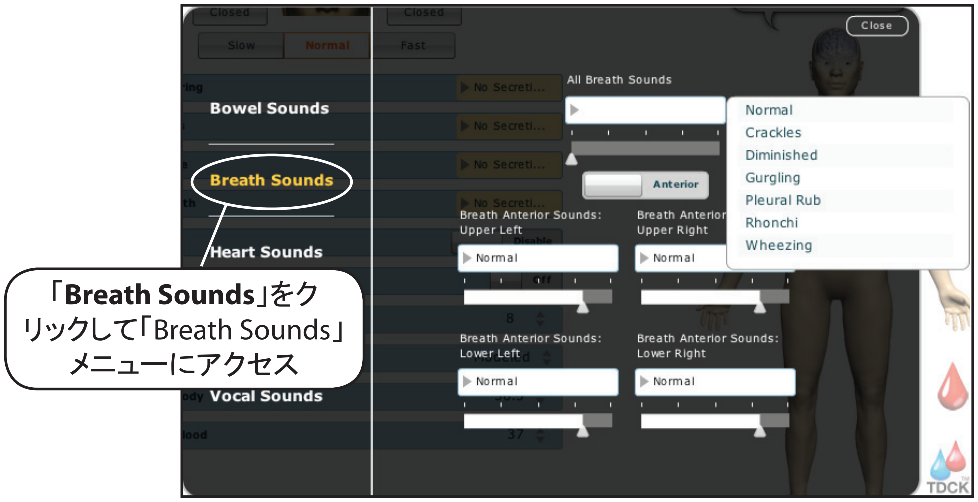
サウンドのタイプを変更するには、「Throat Sounds」ドロップダウンメニューをクリックします。ボリュームを調節するには、スライダーをクリックしてドラッグします。

呼吸音

呼吸音は、左右の肺の換気にそれぞれ同期できます。14個のスピーカー（前部8個、後部6個）が聴診可能な呼吸音を出します。胴体の4分の1区はそれぞれ、特定の呼吸音を出すよう別個に設定することができます。

呼吸音
Normal（正常）
Crackles（ファインクラックル）
Diminished（減弱音）
Gurgling（コースクラックル）
Pleura Rub（胸膜摩擦音）
Rhonchi（ロンカイ）
Wheezing（喘鳴音）

呼吸音は、実行画面にて「Sounds」ボタンをクリックすることで調節できます。サウンドパネルが表示されたならば、「Breath Sounds」を選択します。



「Breath Sounds」メニュー

「Breath Sounds（呼吸音）」ドロップダウンメニューからいずれかをクリックします。それぞれ4分の1区のひとつをコントロールしており、音のタイプを変更できます。ボリュームを調節するには、各部位のスライダーをクリックしてドラッグします。

デフォルトで「Normal」な呼吸音が聞こえます。

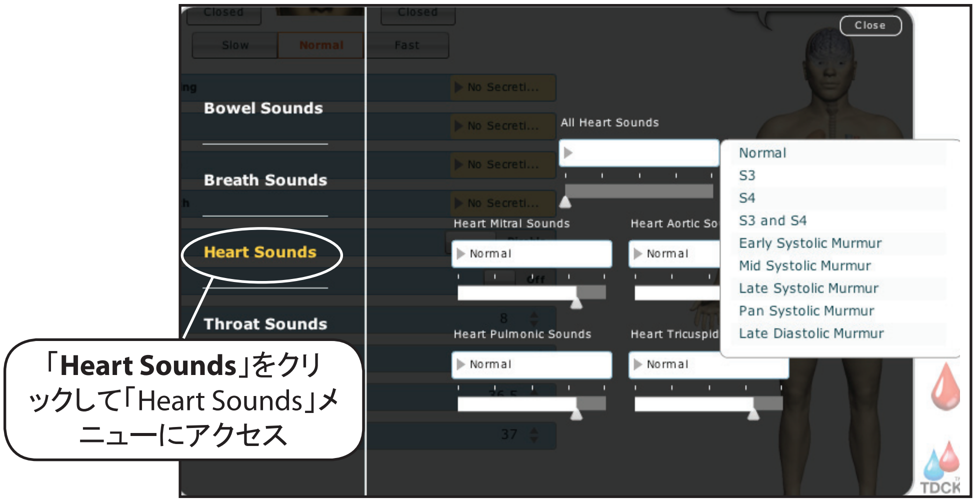
心音

心音は4つのスピーカーから聞こえ、心拍と同期されています。心音は左右胸骨縁、右下胸骨縁、心尖にて聴診することができます。

デフォルトで心音は「Normal」音に設定されています。以下の心音を利用できます。

心音
Normal S1-S2（正常S1～S2）
S3
S4
S3 and S4（S3およびS4）
Early Systolic Murmur（収縮早期雑音）
Mid Systolic Murmur（収縮中期雑音）
Late Systolic Murmur（収縮後期雑音）
Pan Systolic Murmur（全収縮期雑音）
Late Diastolic Murmur（拡張後期雑音）

心音は、実行画面で「**Sounds**」ボタンをクリックすることで調節できます。サウンドパネルが表示されたら、「Heart Sounds（心音）」を選択します。



「Heart Sounds」メニュー

サウンドのタイプを変更するには、「Heart Sounds」ドロップダウンメニューをクリックします。ボリュームを調節するには、スライダーをクリックしてドラッグします。

腸音

腸の4分の1区（右上、左上、右下、左下）のそれぞれで腸音を聴診できます。音は各解剖学的エリアでそれぞれ「Normal」、「Hypoactive（低下）」、「Hyperactive（亢進）」、「None（なし）」（腸音が聞こえない状態）のいずれかに設定できます。

腸音は、実行画面にて「**Sounds**」ボタンをクリックすると調節できます。サウンドパネルが表示されたら、「Bowel Sounds（腸音）」を選択します。

「Bowel Sounds」メニュー

「Bowel Sounds」ドロップダウンメニューからいずれかをクリックします。それぞれ4分の1区のひとつをコントロールしており、音のタイプを変更できます。

ボリュームを調節するには、各部位のスライダーをクリックしてドラッグします。

デフォルトで正常な腸音が聞こえます。

iStanケアとメンテナンス

iStanのメンテナンスでは、電子・機械部品を慎重に取り扱う必要があります。iStanの組立または分解を行うたびに、すべての部品が正しく取り扱われ、適正に保管状態から取り出され、また適切に保管されていることを確認してください。

iStan保証プログラム

一般的な情報

METI患者シミュレータ製品にはメーカーの1年保証が付いています（バッテリーおよび消耗品は対象外です）。すべての保証は出荷日またはMETI設置日から開始されます。1年目の保証を拡張版にアップグレードして、修理や計画的な保守サービスを受けることもできます。保証期間の終了後に装置のダウンタイムや遅延が生じないようにするため、その後も延長保守サービス契約を締結するようお勧めします。

保証対象外のユニット

保証期間終了後に修理が必要となったユニットについては、時間・材料サービスプランが適用されます（「**時間および材料**」セクションを参照）。

保証期間の過ぎたユニットをその後保証契約に含めたい場合、METIは自社の認可する技術者によって患者シミュレータの点検を行う権利を保持しています（費用はお客様の負担となります）。必要に応じて、保証契約を発行する前にお客様が費用を負担してユニットを修理する必要がある場合もあります。

検査の結果、必要になった修理については所要時間と材料に基づいて見積もりが行われます。

カスタマーサービスの連絡先

METI Customer Service Headquarters
Monday - Friday from 7:00 a.m. to 6:00 p.m. ET
Toll Free +1 (866) 462-7920
24-hour Hotline +1 (941) 342-5605
Fax +1 (941) 342-5600
Email Address: support@meti.com
Web URL: www.meti.com

METI Customer Service Canada
Monday - Friday from 8:00 a.m. to 5:00 p.m. MST
Email Address: can.support@meti.com

METI Customer Service Europe, Middle East and Africa (EMEA)
Monday - Friday from 8:00 a.m. to 5:00 p.m. CET
Phone +49 (0) 6131 4950354
Fax +49 (0) 6131 4950351
Email Address: international.support@meti.com

METI Customer Service UK and Ireland
Monday - Friday from 9:00 a.m. to 5:00 p.m. GMT
Phone +44 (0)800-917-1851
Email Address: uk.support@meti.com

Holiday and non-business days are excluded.

契約期間

保証契約は通常、1年以上のものしかありません。複数年度の保証契約は最高3年まで追加することができます。複数年契約の購入では割引をご利用いただけます。

合意の制限

欠陥のある患者シミュレータの唯一の救済策は、当該患者シミュレータの修理または交換に限定されています。

METIは、提供する救済策をどちらにするか、または組み合わせるかを独自の裁量で選択できます。METIは欠陥のある材料を修理または交換するために当該材料があるかどうかを判定した後、妥当な時間をかけられるものとします。METIの交換材料は、新しい部品や使用可能な部品から製造されます。METIの合意は、最初の保証期間の残り、あるいは修理または交換された材料の発送日から90日間のいずれか長い方の期間にわたって、当該材料に適用されます。METIは、30日間、または最初の保証期間の残りのいずれか長い方の期間にわたり、修理・交換作業の質を保証します。

METIは、付随的あるいは間接的な損害について、または認可を受けていない修理や改変が行われるか、行われようとした場合、もしくは、製品またはその一部が事故や誤用、乱用によって損傷した場合には本保障に基づく責任を負わないものとします。通常の摩損やしみ、変色、その他、製品の性能を妨げたり下げたりすることのない表面的なむらは、本保証の対象外です。METIの認可を受けていないソフトウェアやハードウェアをインストールした結果生じた損傷や機能不全は、時間・材料サービスプランに基づいて修理されます（「**時間および材料**」のセクションを参照）。

METIの保証では、不適切な梱包で受領した製品や改変された製品、物理的な損傷を受けている製品は対象外になります。製品の受領後に点検が行われます。

米国内の一部の州では、付随的な損傷や間接的な損傷の除外または限定が認められていないため、上記の限定事項はお客様に該当しない場合もあります。本保証には具体的な法的権利が規定されていますが、お客さまにはその他の権利があるかもしれません（州によって異なります）。

材料返却許可（RMA）

最初にMETIに連絡してRMA番号を取得しない限り、METIに直接、製品を返却することはできません。製品に欠陥があると判定された場合は、RMA番号と製品の返却方法が通知されます。許可のない返却（RMA番号が発行されていないものなど）は返送されます（費用はお客様の負担になります）。許可を受けた発送を行う場合は、RMAに記載されている住所に前払いで送ります。製品が入っていた最初の箱と梱包材は、製品の保管や発送に備えて保持しておく必要があります。RMAを要請するには、カスタマーサービスまでご連絡ください。

システムソフトウェアのアップグレードに関するサポート

現在、保証契約があるお客様は、以前に購入したアプリケーションソフトウェアのアップグレードを受けることができます。システムソフトウェアのインストレーションについては、ユーザーが責任を負っています。

システムソフトウェアのアップグレードに関するサポートには、ベースソフトウェアと購入されたオプションのソフトウェアモジュールに対するソフトウェアのアップグレードが含まれています。

これは主要なアップグレードや技術的な拡張には適用されません。

価格体系

時間および材料

契約対象外のシステムについては、時間と材料に基づいて適宜、サービスが提供されます。

説明	社内	現場
テクニカルサポート	修理時の見積もりに基づく	METIの一般的な労賃（最低4時間の労働）
材料	修理時の見積もりに基づく	修理時の見積もりに基づく
旅費	N/A	METIの負担したすべてのコストと料金

現場サポートの主な対応期間は以下のとおりです（お客様の現地時間）。

- 月曜～金曜、8:00 AM～5:00 PM（お客様の時間帯）
- 休祝日と営業を行っていない日は対象外
- 主な時間帯以外のサポートは超過差額（1時間当たりの料金 x 1.5）を請求

現場でのサポート訪問を予定するには、最低48時間の事前通知が必要です。48時間未満の緊急現場サポートは、1時間当たりの超過差額料金が請求されます。

現場での滞在時間は、お客様の現場に到着した時間から始まり、お客様の現場を離れた時間までとなります。

分解

iStanは使用するたびに適切に分解して安全な場所に保管しておく必要があります。iStanが良好な動作状態を維持できるよう、以下の所定のMETI分解手順に従ってください。この手順の推定所要時間は30分未満です。

	分解手順
1	ソフトウェアをシャットダウンする
2	シミュレータの電源を切る
3	シミュレータとFluidシステムを清掃する

ステップ1：ソフトウェアをシャットダウンする

Müseソフトウェアとオプションの TouchProコンピュータをすべてシャットダウンします。

インストラクター用ワークステーションでMüseソフトウェアをシャットダウンする方法：

a. Müseソフトウェアの実行画面で「**Disconnect**（切断）」アイコンをクリックします。

b. 実行中のSCEをすべて停止します。「Stop Simulation（シミュレーションの停止）」ダイアログボックスが表示されます。

c. 「**Stop Simulation**」ボタンをクリックします。シミュレーションが停止し、ホーム画面に戻ります。

d. 画面右下の「Account Name（アカウント名）」をクリックします。「Logout（ログアウト）」ダイアログボックスが表示されます。

e. 「**Logout**」をクリックして、ソフトウェアを終了します。

TouchProソフトウェア（オプション）をシャットダウンする方法：

a. TouchPro画面右下の「**Settings**（設定）」ボタンをクリックします。

b. 「Settings」メニューで「**Shutdown**（シャットダウン）」をクリックします。警告ボックスが表示され、終了したいか尋ねられます。

c. 「**Shutdown**」をクリックします。

ステップ2：シミュレータの電源を切る

1. iStanの左腰のファスナーを注意して開け、電源スイッチを「OFF」にします。
2. 保管に備えてファスナーを閉じます。

ステップ3：シミュレータとFluidシステムを清掃する

液体を使用した場合は、これを除去するためにMüseソフトウェアを起動する必要があります。*清掃の詳細な方法については、5.12ページを参照してください。*

メンテナンスに関するアドバイス

簡単なケアおよびメンテナンスを行うことで、iStanの良好な動作状態を維持することができます。多くの問題は保守が不十分あるいは不適切なために発生します。シミュレータの使用後に各部品をよくチェックしてください。

シミュレータの一般的な手入れ

皮膚が汚れたり破れたりしないように患者シミュレータの近くでは筆記用具や鋭い物体を使用しないでください。

気道用補助器具や導尿カテーテル、胸腔チューブは挿入前にシリコンスプレーで潤滑してください（水性の潤滑剤は使用しないでください）。

中性洗剤およびお湯を使うことで、ほとんどの汚れやしみは取れます。汚れた部分をやわらかい布で軽くこすります。研磨性のある石鹸やパッドは決して使用しないでください。

METIでは、Moulageの使用前にシミュレータの皮膚にごく薄くワセリンを塗り、ベビーパウダーを軽くはたいておくようお勧めしています。これにより皮膚の清掃が容易になります。

iStanにてTrauma、尿生殖器系、またはIV機能を使用した場合は、以下のページに記載されている手順に従ってシミュレータのフラッシングを行ってください。システムのフラッシングを行わなかった場合、将来、フラッシングしようとすると問題が発生する可能性があります。

保管

定期的に使用する場合は、シミュレータの保管準備としてiStanの分解手順と一般的な清掃を行うだけで充分です。

さらに以下の点に注意してください。

保管温度は50°Cを超える、あるいは5°Cを下回ることのないようにしてください。

マネキンケース（オプション）を使用する場合、シミュレータは平らに横たえる必要があります。

決してシステム内に液体が残っている状態でシミュレータを保管・搬送しないでください。

また、METIでは、シミュレータを保管する際、頸部を固定して首を保護するようお勧めしています。

電子機器の手入れ

このシステムに関連したコンピュータ部品は、他の目的で使用しないでください。

コンピュータ部品は、どのようなタイプかに関わらずネットワークには接続しないでください。

METIソフトウェアのアップデートが利用可能な場合はすぐにインストールしてください。

気道の点検

iStanには解剖学的に正確な気道が備わっており、困難な気道管理テクニックを練習できます。このようなテクニックが不適切に、または過度に行われた場合、上気道が損傷する可能性があります。ベンチレータへの接続中にこのような損傷の可能性が明らかになっても（呼吸回路での漏れなど）、自発呼吸またはバッグやマスクによる人工呼吸では明らかにならないこともあります。

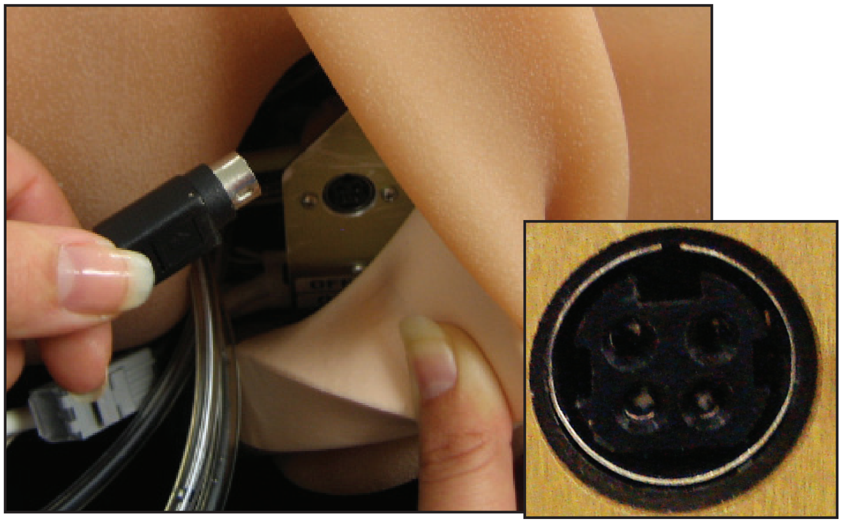
損傷の可能性があるため、気道は時折、目視で点検するようお勧めします。喉頭鏡あるいはフラッシュライト等を使って上気道および下気道の双方を目視で調べてください。挿管によって生じた上気道の破損は見分けやすいのですが、経気管ジェット換気などの手法によって生じた下気管支の針のような穴は見つけにくい場合もあります。

気道の損傷が見つかった場合、小さな切れ目や裂け目であれば修理できます。損傷を受けたシミュレータの恒久的な修理については、METIカスタマーサービスまでお問い合わせください。

バッテリーの充電

バッテリーは約7～8時間使用した後、充電する必要があります。iStanのバッテリーは、ユニットの操作中は充電できません。

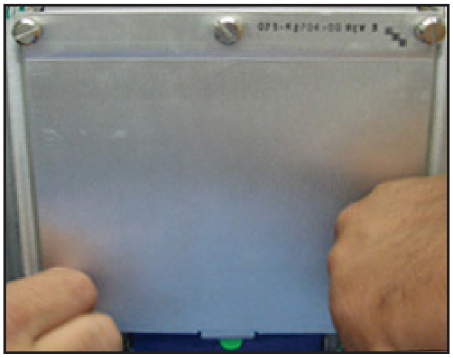
バッテリーを充電するには、iStanの左腰の皮膚の内側にあるコンセントに電源アダプターを接続します。電源アダプターは締め付けて接続する点に留意してください。接続の際、アダプターが適切な方向になるよう注意する必要があります（コネクターの平らな面が上部になるようにします）。



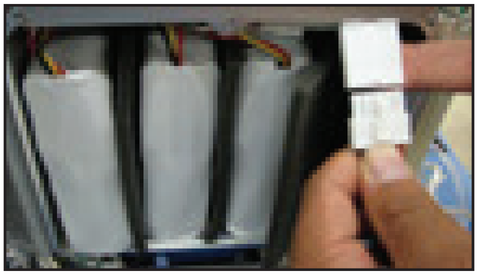
充電には約5時間かかります。

バッテリーの交換

1. iStanの左腰にある電源「ON/OFF」スイッチが「OFF」になっていることを確認してください。
2. iStanの腰の低い位置にあるバッテリーコンパートメントにアクセスできるようiStanを配置してください。
3. 腰から上の皮膚の最上層を胴体の中ほどまで引き上げ、コンパートメントパネルを覆っている腰下部のフォームを取り出します。
4. 手でチョウネジをゆるめ、バッテリーコンパートメントのパネルを取り外します。



5. バッテリーパックを1つずつ配置し、それぞれ最寄りのバッテリーパック入力ケーブルに接続します。バッテリーパックのケーブルワイヤの色を入力コネクターの色に一致させてください。

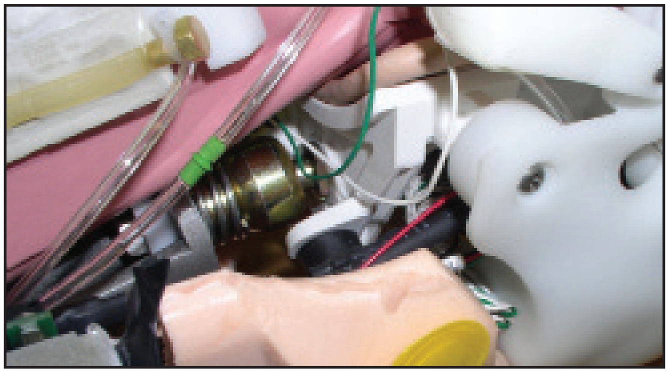


6. 再度、バッテリーコンパートメントのカバーをかぶせてチョウネジを締めます。
7. 腰のフォームを元の場所に戻します。
8. 注意深く皮膚の最上層を引っ張り、元の場所に戻します。
9. 最寄りのACコンセントに外部200VDC、150W AD/DC電源を差し込みます。急速充電プロセスは4～6時間かかり、iStanの電源がOFFになっており外部電源のプラグが入っている場合にのみ実行できます。

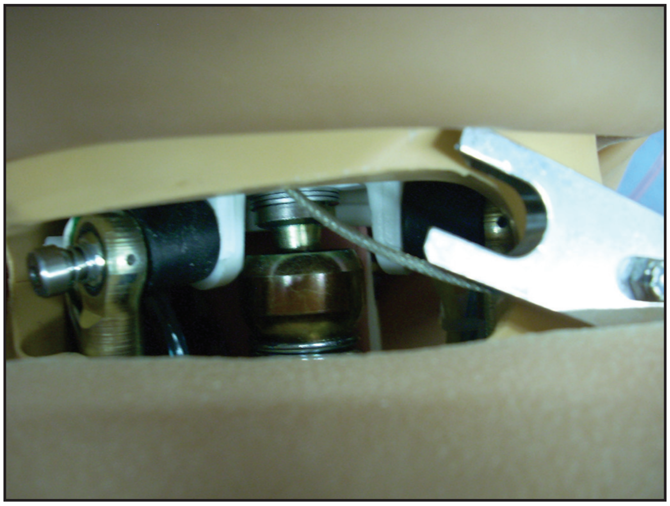
首の動作の低減

首の動作を低減する方法：

1. 首の皮膚を開き、頭の後部で手前に引いて後ろから首が暴露されるようにします。
2. 頭蓋底部に首の接続部分があります。



3. 頭蓋後部に取り付けられているスチールケーブルを見つけます。
4. ケーブルの端にあるU字型プレートを見つけます。
5. U字型プレートを首の接続部分の上にスライドさせます。



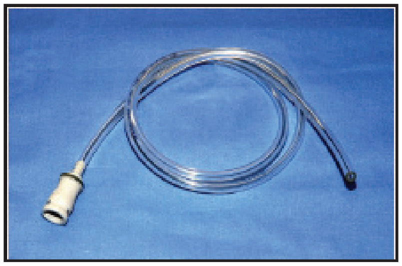
シミュレータから結露水を排水

定期的な予防保守計画の一環として、シミュレータから結露水を排水する必要があります。

使用環境により、シミュレータ内の圧縮空気ラインやタンクの内部で結露水が発生する可能性があります。そのため、シミュレータを40時間使用するたびに排水するようお勧めします。湿度の高い屋外で使用する場合、システムはより頻繁に排水する必要があります。

結露水の排水方法:

1. 供給品キットに含まれている結露排水ホースを見つけます。



2. ホースと小さいバケツをシミュレータのある場所に持っていきます。
3. シミュレータ左側の腰の皮膚を開くと、適切なグレーのコネクターが付いたホースがあります。これを後ほど使用できるよう外部に取り出します。
4. 人手を借りてiStanを座位にします。(45度の角度にします。)
5. iStanの電源を入れますが、アプリケーションは起動しないでください。内蔵コンプレッサーがシステムに加圧するよう十分な時間をとります。(ポンプは自動的にOFFになります。)
6. iStanをOFFにします。
7. 結露排水ホースのチューブの端を小さいバケツに入れ、グレーのフィッティングを押してひねり、シミュレータの排水コネクターに接続します。バケツ内に向かって突然、圧力が放出されます。この排出によりシステム内の結露水が排水されます。
8. シミュレータから結露排水ホースを取り外します。

エアホースの接続

圧縮空気の耐圧ホースはいつでもiStanに接続したり取り外すことができます。外部空気圧を感知することで、iStanの内蔵ポンプは自動的に停止します。iStanを再度、移動したい場合は、ホースを取り外してください。

オプションの外部圧縮空気キット（*1.10ページを参照*）には、プリセット空気レギュレータに取り付ける柔軟な9mのホース、エアコンプレッサー用フィッティング、壁やタンクの空気用アダプターが含まれています。

エアホースの接続方法：

1. レギュレータに取り付けられているクイックカップラーを使って、外部圧縮空気キットをMETIコンプレッサーに接続します。（他の圧縮空気供給源には独自のアダプターがあります。ご使用中の圧縮空気供給源のアダプターを探してください。）
2. シミュレータ左側の腰の皮膚を開くと、適切なグレーのコネクターが付いたホースがあります。エアホースに接続できるよう、このホースを外に引き出します。
3. グレーのコネクターを押してひねり、一致させます。

シミュレータとFluidシステムの清掃

注：清掃とフラッシング作業中に廃水を集めるため、小さいバケツを使用するようお勧めします。

出血システム使用後の清掃とフラッシング

シミュレータとFluidシステムから擬似血液を清掃する方法：

1. 創傷チューブから創傷ハプティックを取り除き、精製水で洗います。
2. すぐにシミュレータを拭き、赤い液体を排出します。食用着色料は長期間、滞留するほど、しみがつきやすくなります。
3. 空のTrauma Fillタンクの青と黄色のコネクターを、シミュレータの右側にある青い「Fill（充填）」コネクターと黄色い「Vent（通気）」コネクターに接続します。
4. Trauma Fillタンクからオーバーフィルボトルを取り外します。
5. 供給品キットのハプティックチューブを使い、Trauma Fillタンクの「Overfill Bottle」ポートにつなげます。
6. ハプティックチューブのもう一方の端を空のバケツに入れて、廃水を集めます。
7. あらかじめ設定されたSCEのFluid（血液等）ビューで、出血経路を双方とも「**ON**」にします。この設定によってすべてのバルブがONになり、残りの擬似血液をTrauma Fillタンクに移す流量を最大化できます。
8. Trauma Fillタンクに圧力をかけます（ただし、20回以上、ハンドルを上下に動かさないでください）。
9. 使用する出血箇所に創傷チューブを接続し、チューブの端は廃水バケツに入れます。
10. 液体の流れが止まったら、出血経路を双方とも「**OFF**」にします。
11. Trauma Fillタンクのチューブの青と黄色のチューブをシミュレータから取り外します。
12. Trauma Fillタンクを精製水でよく洗います。
13. 透明な精製水が入ったTrauma Fillタンクを使い、精製水をシミュレータに注入します。
14. 流れ出す水が透明になるまでステップ1～13を繰り返します。
15. **オプション**：胸部チューブラインをフラッシングするには、胸部チューブまたはプライミングチューブと、液体を集める空のバケツを使い、SCEの**呼吸器系**ビューで「**Chest Tube Enable: Left**（胸腔チューブ有効：左）」および「**Chest Tube Enable: Right**（胸腔チューブ有効：右）」を「**Prime**（プライミング）」に設定します。液体の流れが止まったら、SCEを停止します。

血液分泌後の清掃とフラッシング

シミュレータとFluidシステムから擬似血液を清掃する方法:

1. すぐにシミュレータを拭き、赤い液体を排出します。食用着色料は長期間、滞留するほど、しみがつきやすくなります。
2. 赤い液体を入れたTrauma Fillタンクを右側の青い「Fill(充填)」コネクターにつなげますが、黄色い「Vent(通気)」コネクターは接続しないでください。
3. Trauma Fillタンクで黄色の圧力調整つまみを時計回りにまわします(開きます)。また、Trauma Fillタンクのフタをゆるめ、その後のプロセスでタンクが通気できるようにしておくことも可能です。
4. あらかじめ設定されたSCEのFluid(血液等)ビューで、出血経路を双方とも「**ON**」にします。この設定によってすべてのバルブがONになり、残りの擬似血液をTrauma Fillタンクに移す流量を最大化できます。
5. 液体の流れが止まったら、出血経路を双方とも「**OFF**」にします。
6. Trauma Fillタンクをシミュレータから取り外します。
7. Trauma Fillタンクをよく洗います。
8. 約480mL(オーバーフィルボトルの容量)のきれいな精製水をタンクに注入します。
9. 精製水をシミュレータに注入します。
10. 胸腔チューブを使用した場合は、あらかじめ設定されたSCEの**呼吸器系**ビューで「**Chest Tube Enable**(胸腔チューブ有効)」(右または左)をクリックして「**Prime**(プライミング)」を選択します。
11. 胸腔カテーテルを両側に配置し、精製水が透明になるまで待ちます。
12. 流れ出てくる精製水が透明になるまで実行します。
13. 液体がシステム内に残っている場合は、赤い液体の入ったTrauma Fillタンクを右側の青い「Fill(充填)」コネクターに再度つなげますが、黄色い「Vent(通気)」コネクターは接続しないでください。
14. Trauma Fillタンクで黄色の圧力調整つまみを時計回りにまわします(開きます)。
15. あらかじめ設定されたSCEのFluid(血液等)ビューで、出血経路を双方とも「**ON**」にします。Trauma Fillタンクへの液体の流れが止まったら、SCEを停止します。

透明な液体の分泌後の清掃とフラッシング

1. シミュレータを乾かします。
2. 空のTrauma Fillタンクの青と黄色のコネクターを、シミュレータの右側にある青い「Fill（充填）」コネクターと黄色い「Vent（通気）」コネクターに接続します。
3. Trauma Fillタンクからオーバーフィルボトルを取り外します。
4. 供給品キットのハプティックチューブを使い、Trauma Fillタンクの「Overfill Bottle」ポートにつなげます。
5. ハプティックチューブのもう一方の端を空のバケツに入れて、廃水を集めます。
6. Trauma Fillタンクに圧力をかけます（ただし、20回以上、ハンドルを上下に動かさないでください）。
7. 液体の流れが止まったら、Trauma Fillタンクの青と黄色のチューブをシミュレータから取り外します。

注：毎月、精製水50%と酢酸50%の混合液を使ってシステムのフラッシングを行い、無機物や藻類の蓄積を最低限に抑えるようお勧めします。必ず精製水でフラッシングを行い、酢酸を完全に除去してください。

保管用にFluidシステムをフラッシング

iStanを長期間保管する際は、システム内から水分を完全に除去するようにしてください。

タンクから排水した後、以下の手順で空気を使用してシステムのフラッシングを行います。

1. 乾燥したきれいなTrauma Fillタンクを右側の黄色と青のコネクター双方に接続します。
2. Trauma Fillタンクのハンドルをロック解除して25～35回上下に動かし、タンクに圧力をかけます。圧縮空気が内蔵タンクに運ばれます。
3. ポンプのハンドルを時計回りにまわしてポンプに再度固定します。
4. 約1分後、Trauma Fillタンクを取り外します。
5. 乾燥したきれいなTrauma Fillタンクを左側の黄色と青のコネクター双方に接続します。
6. Trauma Fillタンクのハンドルをロック解除して25～35回上下に動かし、タンクに圧力をかけます。圧縮空気が内蔵タンクに運ばれます。
7. ポンプのハンドルを時計回りにまわしてポンプに再度固定します。
8. 約1分後、Trauma Fillタンクを取り外します。
9. 胸腔チューブを使用した場合は、あらかじめ設定されたSCEの呼吸器系ビューで「**Chest Tube Enable**」(右または左)をクリックして「**Prime**」を選択します。
10. 胸腔カテーテルを両側に配置し、精製水が出なくなるまで待ちます。
11. 赤い液体を擬似血液として頭部で分泌した場合は、あらかじめ設定されたSCEの神経系ビューで「**Secretion**: **Ears**(分泌:耳)」(または**口**、**鼻**)パラメータをクリックして「**Prime**(プライミング)」を選択します。
12. 精製水が出なくなるまで続けます。
13. 出血機能を使用した場合は、あらかじめ設定されたSCEのFluid(血液等)ビューで、出血経路を双方とも「**ON**」にします。その後、創傷チューブを各箇所に接続し、精製水が出なくなるまで待ちます。水分が完全になくなったらSCEを停止します。

注:毎月、精製水50%と酢酸50%の混合液を使ってシステムのフラッシングを行い、無機物や藻類の蓄積を最低限に抑えるようお勧めします。必ず精製水でフラッシングを行い、酢酸を完全に除去してください。

IV/IOシステムのフラッシング

IV/IOシステムから液体を除去する方法：

1. 1.0Lの空の外部IVバッグを「DRAIN（排液）」ポートに取り付けます。
2. 60mLのシリンジをIVソースポートにつなぎ、すべての液体を抜き取ります。
3. ゆっくりとIVソースポートに60mLの空気を注入し、もう一度繰り返します（合計120mL）。キャップをはめます。
4. ゆっくりと60mLの空気を頸部IVポートに注入します。キャップをはめます。
5. ゆっくりと60mLの空気を胸骨IOプライミングポートに注入します。キャップをはめます。
6. ゆっくりと30mLの空気を大腿IVポートに注入します。キャップをはめます。
7. ゆっくりと30mLの空気を左頚骨IOプライミングポートに注入します。キャップをはめます。
8. ゆっくりと30mLの空気を右頚骨IOプライミングポートに注入します。キャップをはめます。
9. 残りの空気をすべてIVソースポートから取り除きます。キャップをはめます。
10. 外部IVバッグを取り外し、60mLのシリンジを使って残りの空気または液体をすべてIV排水ポートから取り除きます。キャップをはめます。

Trauma Fillタンクとチューブの清掃

Trauma FillタンクとFluidタンクの寿命を延ばすため、タンクと接続部分は使用するたびにきれいな精製水で洗浄しフラッシングを行ってください。

注：清掃とフラッシング作業中に廃水を集めるため、小さいバケツを使用するようお勧めします。

Trauma Fillタンク内には決して液体を保管しないでください。擬似血液の混合物をタンク内に保管したまま乾燥した場合はシステムが詰まり、密封箇所やフィルター、その他の部品に損傷が生じる可能性があります。

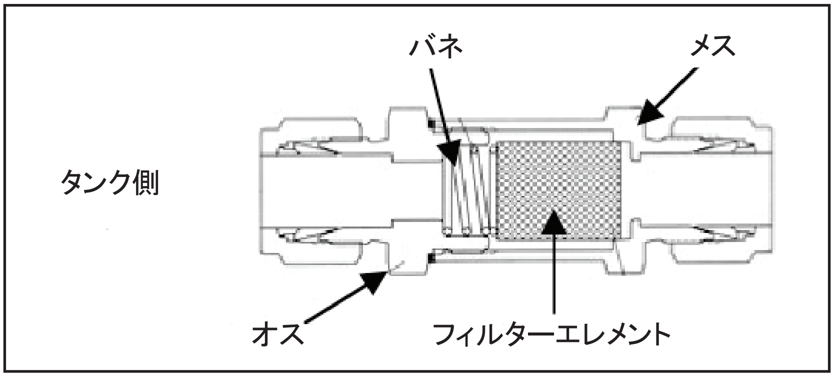
1. オーバーフローボトルを取り外して洗浄します。
2. ポンプを取り外して洗浄します。
3. タンクを洗浄して、擬似血液をきれいに除去します。
4. 480 mLの精製水をタンクに入れ、ポンプを再度取り付けます。（オーバーフローボトルの容量は480mLです。）
5. チューブの付いたオーバーフローボトルのフタを廃水バケツに入れます。
6. チューブのもう片方の端に「Fill（充填）」フィッティング（青いラベル）と「Vent（通気）」フィッティング（黄色いラベル）を取り付けます。
7. タンクのハンドルを25回上下に動かします。この間、廃水がバケツに入っていることを確認してください。
8. タンクを完全に空にします（残りの空気圧によりチューブから液体が除去されます）。
9. オーバーフローボトルに再度フタをして、ボトルをタンクに取り付けます。
10. ポンプを取り外し、残りの液体をタンクから出します。その後、ポンプを再度取り付けます。
11. 両端から充填・通気用フィッティングを取り外し、Trauma Fillタンクのチューブをタンクの首に巻きます。

保守作業を行う前にタンクは必ず減圧してトラウマ用の液体を除去し、清掃しておきます。ポンプは定期的に潤滑する必要があるかもしれません。ポンプが圧力を出せない場合や、キーキーと大きな音がしたり動かしにくくなったりした場合は、METIカスタマーサービスまでご連絡ください。

インラインフィルターの清掃

インラインフィルターの清掃方法：

1. オーバーフローボトルのフタからチューブを取り外します。
2. 3/4インチ（または調節可能な）レンチを2本使い、フィルターを半分に分離します。上部のナット（タンクに近い端）を保持している間に下部のナットを回します。フィルターを半分に分離する際は、バネを確保してください。



3. フィルターのメスの方からフィルターエレメントを取り外します。フィルターエレメントの上端とメスのハウジングの間にスクリュードライバーを差し込み、ゆっくりとフィルターを動かしてください。フィルターがゆるくなったら、反対側でも同じ手順を繰り返します。これにより、ハウジングが回転し、フィルターエレメントが外れるはずです。
4. フィルターエレメントが外れたら、エレメントの外側、次に内側を洗浄します。その後、精製水を入れた60mLのシリンジを使い、エレメントの開いている端から水を流し込みます。このプロセスを5～6回繰り返します。これによりフィルターエレメントのバックフラッシングが行われ、内部に残っていた粒子を取り除くことができます。
5. 糸くずの付いていないやわらかい布でフィルターのバネを拭きます。
6. 硬い表面にはペーパータオルかやわらかい布をかぶせます。長いメスのフィルターハウジングの開いている端を硬い表面に打ち付け、大きな破片を取り除きます。
7. メスのハウジングの開いている端を下向きにして持ち、シリンジを使ってハウジング内に精製水を流し込み、残っている破片を洗浄します。ハウジングの内部は、糸くずの付いていないやわらかい布で拭きます。
8. 約480mLのきれいな精製水をTrauma Fillタンクに注入します。
9. オスのフィッティングの付いた短いホースを廃水バケツに向け、1度だけポンプのハンドルを上下に動かします。これによりホースとオスのフィッティングのフラッシングが行われ、残りの破片が取り除かれるはずです。圧力調整弁を回して流れを止めます。

10. オスのフィルターハウジングの内側を拭きます。
11. メスのハウジングの開いている端を上向きに持ち、フィルターエレメントの開いている端をハウジングに向けて下向きに配置します。指先または小さなやわらかいツール（鉛筆の先に付いた消しゴムなど）で、フィルターエレメントに軽く圧力をかけ、所定の位置に押し込みます。
12. バネをハウジングの中に入れます。
13. 2つのエレメントを手で締めた後、2本のレンチを使ってさらに締めます。
14. ポンプのハンドルを10回上下に動かし、フィルターが漏れないことを確認します。
15. チューブの付いたオーバーフローボトルのフタを廃水バケツに入れます。
16. チューブのもう片方の端で青と黄色のコネクターを取り付けます。これによりチューブのフラッシングが行われ、破片が取り除かれます。

Trauma Fillタンクのトラブルシューティング

修理を行う前に、必ずタンクを減圧してトラウマ用の液体をすべて除去し、タンクを清掃してください。

問題	原因	解決方法
タンクに加圧できるが空気しか出てこない	吸上げ管がピンクのホースの挿入部から外れている	タンクからホースを取り外して、吸上げ管を再度挿入してください
圧力が蓄積されず、液体がシミュレータに移動しない	(1)ポンプがタンクにしっかり密着していない (2)ポンプのシリンダーガスケットまたはOリングが損傷している (3)タンクの圧力調整弁が「Open」に設定されている	(1)ポンプのシリンダーガスケットまたはOリングとその周囲をよく清掃し、ポンプのガスケットまたはOリングにシリコンを薄く塗ります。 (2)国内代理店に連絡してサービスを受けます。 (3)圧力調整弁が「Sealed」の位置になるまで回します。
シミュレータの充填時間が長すぎる(5分以上)	(1)圧力を生成するために十分な上下操作が行われていない (2)インラインフィルターが汚れている (3)チューブがオーバーフローボトルから外れている (4)タンク内の液体が多すぎる	(1)最適な性能を実現するためにはポンプのハンドルを25～35回動かしてください。 (2)フィルターを清掃します。 (3)オーバーフローフィッティングを再度取り付けます。 (4)Trauma Fillタンクは、3.6Lの液体が充填されている場合に最適な性能を発揮します。使用する液体の量がこれよりも多い場合は、液体をシミュレータに移す際、タンクにポンプを追加する必要があります。

CO_2ボンベの取扱い

CO_2ボンベを使用する際は注意して取り扱う必要があります。該当する注意事項および警告をすべて読み、これに従ってください。

CO_2ボンベの挿入方法については、*2.10ページを参照してください*。

レギュレーターからCO_2ボンベを取り外す

以下の手順は、交換または発送に備えてレギュレータからCO_2ボンベを安全に取り外す方法を説明したものです。

注意：CO_2ボンベが空かどうかわからない場合は、目および手に保護用具を着用し、冷凍ガスや液体の放出から保護する必要があります。

1. シミュレータからCO_2レギュレータを取り外します。
2. レギュレータをしっかりと握った状態で、CO_2ボンベをゆっくりと回してレギュレータから取り外します。レギュレータの側面には小さい穴が開いており、残っているCO_2はすべてここから放出されます。CO2が残っている場合、システムは損傷を受けませんが、大きな音とともに、CO_2ガスが急速に放出され、ボンベの表面が凍って保護されていない皮膚に凍傷が発生する可能性があります。
3. 完全に外れるまでボンベを回し続けます。

ボンベに関する重要な情報

首の部分にねじ山のある16 Gram CO_2ボンベは、ほとんどのスポーツ用品店で購入できます。これは自転車のタイヤ空気入れポンプとして最も頻繁に使用されています。Lelandブランドのボンベ（P/N 82122Z）をお勧めします（METIでも購入可能です）。

穴の開いたボンベは空とみなされます。使用後、ボンベ内には何も残りません。ボンベに使用されているスチールは低炭素タイプなので、埋め立てごみとして処分された場合、さびます。リサイクルが義務付けられている地域では、通常の家庭用リサイクルごみとして処分してください。

米国運輸省は、CO_2ボンベを「その他の規制物質 - 家庭用」（ORM-D）とみなしています。ボンベを陸送する場合は、このラベルを明示する必要があります。空輸の場合、CO_2ボンベは危険物質とみなされるため、異なる規則が適用されます。詳細と手順については運送業者にお問い合わせください。

関連のある注意事項と警告

CO_2ボンベ

CO_2ボンベは、0～40℃の乾燥した場所に保管してください。

CO_2ボンベは、60℃を超える熱にさらさないでください。破裂する可能性があります。

CO_2ボンベは決して自分の顔や近くにいる人に向けないでください。

METIの指定したCO_2ボンベのみを使用してください。

CO_2レギュレータ

高圧装置を使用する際は常に注意が必要です。

バッテリーは分解・改造しないでください。

レギュレータが濡れた場合は完全に乾かしてください。

漏れが発生したり目視で損傷が明らかな場合は装置の使用を中止してください。

装置の使用

ボンベをレギュレータのベースに挿入することで、端に穴が開きます。このため、空になるまで取り外さないでください。

空になる前にボンベを外すことで、高圧ガスが突然放出され、液体CO_2が噴射される可能性があります。皮膚の保護されていない部分は凍傷になる可能性があります。

レギュレータからボンベを外す際は、保護手袋とゴーグルを着用してください。

シミュレータを搬送する際には、レギュレータからCO_2ボンベを取り外してください。

Müseを使用してiStanをプログラミングするためのコンディションについてのガイドライン

このセクションは、プログラムされた各ステートにおいて希望するバイタルサインを得るため、Müseの条件選択に役立つよう意図されています。4つの条件はすべて、以下の順序で各ステートにプログラムする必要があります。

- 呼吸器系：動脈血中酸素飽和度の低下
- 心血管系：血圧
- 心拍数
- 呼吸器系：呼吸数

Müseソフトウェアは生理学モデルに基づいたソフトウェアです。複数のコンディションを使用する場合（例：動脈血中酸素飽和度＋高血圧＋頻脈＋頻呼吸）、生理学的調節（圧受容器反射や換気コントロールなど）によってパラメータ内で代償的な変更が行われます。希望するバイタルサインを得るために、ある条件レベル（以上または以下）が選択され、その結果、望ましい生理学的効果が実現されます。

呼吸器系：動脈血中酸素飽和度の低下

動脈血中酸素飽和度の低下	SpO_2値
Reset（リセット）	98%
High 90s（90台後半）	96～97%
Mid 90s（90台中盤）	94～96%
Low 90s（90台前半）	91～93%
High 80s（80台後半）	87～90%
Mid 80s（80台中盤）	84～86%
Low 80s（80台前半）	80～83%
High 70s（70台後半）	77～80%
Mid 70s（70台中盤）	74～77%
Low 70s（70台前半）	69～71%
Less than 70（70未満）	<69%

心血管系：血圧

高血圧		低血圧	
Reset（リセット）	110s/70s（110台/70台）	Reset（リセット）	110s/70s（110台/70台）
Increased（上昇）	120s/80s（120台/80台）	Decreased（減少）	100s/70s（100台/70台）
Pre-Borderline（境界域前）	130s/80s（130台/80台）	Pre-Borderline（境界域前）	100s/60s（100台/60台）
Borderline（境界域）	140s/90s（140台/90台）	Borderline（境界域）	90s/50s（90台/50台）
Mild（軽症）	150s/90s（150台/90台）	Mild（軽症）	80s/40s（80台/40台）
Moderate（中等症）	160s/100s（160台/100台）	Moderate（中等症）	70s/40s（70台/40台）
Severe（重症）	170s/100s（170台/100台）	Severe（重症）	60s/30s（60台/30台）

高血圧		低血圧	
Profound（重度）	190s/110s（190台/110台）	Profound（重度）	50s/30s（50台/30台）
Extreme（極度）	220s/120s（220台/120台）	Extreme（極度）	40s/30s（40台/30台）

心血管系：心拍数

頻脈		徐脈	
Reset（リセット）	70s（70台）	Reset（リセット）	70s（70台）
Increased（上昇）	High 70s（70台後半）	Decreased（減少）	Mid 60s（60台中盤）
Elevated（増加）	80s（80台）	Pre-Borderline（境界域前）	Low 60s（60台前半）
Pre-Borderline（境界域前）	90s（90台）	Borderline（境界域）	Mid 50s（50台中盤）
Borderline（境界域）	100s（100台）	Intermediate（中間）	Low 50s（50台前半）
Intermediate（中間）	110s（110台）	Mild（軽症）	High 40s（40台後半）
Mild（軽症）	120s（120台）	Moderate（中等症）	Mid 40s（40台中盤）
Moderate（中等症）	130s（130台）	Severe（重症）	Low 40s（40台前半）
Severe（重症）	140s（140台）	Extreme（極度）	Mid 30s（30台中盤）
Supra（重症上）	150s（150台）	Acute（急性）	Low 30s（30台前半）
Profound（重度）	160s（160台）		
Extreme（極度）	170s（170台）		
Acute（急性）	High 170s（170台後半）		

呼吸器系：呼吸数

頻呼吸		徐呼吸	
Reset（リセット）	11	Reset（リセット）	11
Increased（上昇）	15	Increased（上昇）	10
Elevated（増加）	18	Intermediate（中間）	9
Borderline（境界域）	20	Mild（軽症）	7
Intermediate（中間）	22	Moderate（中等症）	6
Mild（軽症）	25	Severe（重症）	5
Moderate（中等症）	28	Profound（重度）	3
Severe（重症）	31	Extreme（極度）	2
Profound（重度）	33		
Extreme（極度）	36		

付録A – Müseパラメータの説明

Müseソフトウェアには数多くのパラメータがあり、iStanの生理学モデルをコントロールしています。パラメータはカテゴリー別にグループ分けされています。神経系、呼吸器系、心血管系、Fluid（血液等）、そしてサウンドです。各画面にはデフォルトの基本パラメータが一覧表示されます。ただし、「**Basic/Additional**（基本/追加）」スイッチを押すと、その他のパラメータも利用できます。

「Basic/Additional」スイッチ

各パラメータについて簡単に説明します。各パラメータの説明では、「Stan D. Ardman」と「Norma L. Female」のデフォルト患者設定のほか、適宜、全患者の範囲が列記されています。

神経系

iStanでは、分泌や目の対光反射など、多様な神経系の臨床的兆候のシミュレーションを行うことができます。

神経系パラメータ
Eyes: Pupil Size（目：瞳孔の大きさ）
Eyes: Blink Speed（目：まばたきの頻度）
Secretions: Tearing（分泌：涙）
Secretions: Ears（分泌：耳）
Secretions: Nose（分泌：鼻）
Secretions: Mouth（口）
Diaphoresis（発汗）
Convulsions（痙攣）
ICP（頭蓋内圧）
NMB（筋弛緩）
Temperature: Body（温度：体温）
Temperature: Blood（温度：血液）

目

それぞれの目には対光反射を示す瞳孔と、まばたきできるまぶたが備えられています。

目：瞳孔径

このパラメータは、目の瞳孔の直径をコントロールするために使用します。それぞれの目には反応を示せる瞳孔と、まばたきできる作動可能なまぶたが備えられています。

現在、瞳孔のオプションは4つあり、両目の瞳孔径をコントロールするために使用できます。「**Modeled**（モデル）」、「**Reactive**（対光反射あり）」、「**Blown**（散大）」、そして固定サイズ（2〜8 mm）です。

目を「**Reactive**」に設定すると、照明の変化に応じて瞳孔の大きさが変わります。両方の瞳孔を「**Reactive**」に設定することで、双方が同期して大きさを変えます。

目を「**Modeled**」に設定することで、瞳孔の大きさはモルヒネの薬理学に応じて変化します。このモードでは、基本的な瞳孔の大きさは4.7mmです。モルヒネの効果部位濃度が高くなると、瞳孔が収縮します（最高2.8mmまで）。モルヒネを4.6mg投与すると最大効果の50%になります（瞳孔の大きさは3.75mm）。このオプションでは対光反射はなく、「**Reactive**」モードでのみ利用できます。現時点では、「**Modeled**」オプションを選択した場合、モルヒネのみが瞳孔の大きさに影響を与えます。他の薬剤に対する瞳孔の反応は「とっさ」に出たり、シナリオデザイナーを使用して動作を決めておくことができます。

その他の設定にすることで、片方または両方の瞳孔を特定の大きさに固定できます。

デフォルト：Reactive

目：まばたき

「**Auto**（自動）」モードでは、以下の場合にまぶたは正常にまばたきをします。（1）分時換気量が1500mLを超えている、（2）SpO_2が70%を超えている、（3）収縮期血圧（SBP）が70mmHgを超えている、（4）筋弛緩（NMB）が30%未満。

「**Blinking**（まばたき）」と「**Closed**（閉じる）」設定を使うことで、片方または両方の目をまばたきさせるか閉じることができ、自動的な反応をオーバーライドします。

デフォルト：Auto

「**Slow**（ゆっくり）」、「**Normal**（普通）」、「**Fast**（速い）」パラメータは、まぶたのまばたきの頻度をコントロールします。現在、まばたきの頻度はバイタルサイン等に関連付けられていません。ただし、「とっさ」に反応を出したり、シナリオデザイナーを使用して動作を決めておくことができます。

デフォルト：Normal

分泌：涙

「**Secretions：Tearing**（分泌：涙）」パラメータを有効にすると、目から涙を発生させることができます。

デフォルト：No Secretions（分泌なし）

分泌：耳

「**Secretions：Ear**（分泌：耳）」パラメータを有効にすると、耳から透明の分泌物を生成できます。

デフォルト：No Secretions（分泌なし）

分泌：鼻

「**Secretions：Nose**（分泌：鼻）」パラメータを有効にすると、鼻から透明の分泌物を生成できます。

デフォルト：No Secretions（分泌なし）

分泌：口

「**Secretions：Mouth**（分泌：口）」パラメータを有効にすると、口から透明の分泌物を生成できます。

デフォルト：No Secretions（分泌なし）

発汗

「**Diaphoresis**（発汗）」パラメータを有効にすると、シミュレータの額で発汗のシミュレーションを行うことができます。現時点では、発汗はバイタルサイン等に関連付けれらていません。

デフォルト：Disable（無効）

痙攣

「**Convulsions**（痙攣）」パラメータは、痙攣のシミュレーションを行うために使用します。「**ON**（オン）」または「**OFF**（オフ）」のいずれかになります。

デフォルト：Off

頭蓋内圧（ICP）

「**ICP**」パラメータは、TouchProモニターに数値として表示されるICPを設定するために使用します。デフォルト値は、8mmHgに設定されています。このパラメータはバイタルサイン等の影響を受けません。

デフォルト：8mmHg

範囲：0.0～65.0mmHg

筋弛緩（NMB）

投与された筋弛緩薬と注射の時系変化に基づく薬物動態学および薬力学モデルが自動的にNMBの程度を決めます。ただし、シミュレーションの内容によっては筋弛緩の程度を固定する場合があります。これは、「**NMB**」パラメータを使用することで実行できます。デフォルトの設定では、注射された薬の種類、量、患者の体重に基づいて、薬理学モデルが筋弛緩の程度を決めるようになっています。

筋弛緩の程度を固定させるには、「NMB」パラメータを使用します。例えば、NMBを80%に設定することで、筋弛緩薬の有無に関わらず、シミュレータは筋弛緩の程度を80%に固定します。臨床的には自発一回換気量が大幅に減ります。

デフォルト：Modeled

範囲：0～100%

温度：体温

体温は「Temperature: Body（温度：体温）」を使うことで設定でき、患者ステータス表示およびTouchProソフトウェアに表示できます。

体温はバイタルサイン等に関連付けられていません。ただし、「とっさ」に反応が出たり、シナリオデザイナーを使用して動作を決めておくことができます。

デフォルト：36.5° C

範囲：32.0～42.0° C

温度：血液

動脈血液温は、「**Temperature: Blood**（温度：血液）」パラメータを使うことで設定できます。その後、動脈血液温は患者ステータス表示とTouchProソフトウェアに表示できます。動脈血液温が変化することで、標準的な酸素ヘモグロビン解離曲線が乖離する場合もあることに留意してください。温度が上昇する、あるいはpHが減少することで、ヘモグロビンからさらに酸素が放出され、患者の動脈血中酸素飽和度が下がります。この逆の状態も発生します。

デフォルト：37° C

範囲：32.0～42.0° C

呼吸器系 - 基本パラメータ

呼吸器系パラメータ – 基本
Swollen Tongue（舌浮腫）
Airway Occluder（気道閉鎖器）
Laryngospasm（喉頭痙攣）
Needle Decompression（胸腔穿刺：左および右）
Bronchial Occlusion（気管支閉塞）
Respiratory Rate（呼吸数）
Respiratory Rate Factor（呼吸数係数）
Shunt Fraction（シャント率）
SpO_2
NMB（筋弛緩）
Tidal Volume（一回換気量）
Flail Chest（動揺胸）
Intrapleural Volume: Left（胸腔内量：左） Intrapleural Volume: Right（胸腔内量：右）
Trismus（開口障害）
Fraction of Inspired O_2（吸気酸素率）

舌浮腫

このパラメータは、舌が腫れている2段階の状態を再現するために使用します。「**Semi-Swollen**（やや腫れている）」と「**Swollen**（腫れている）」です。「**Not Swollen**（腫れていない）」に設定すると、舌は正常な解剖学的状態に戻ります。

デフォルト：Not Swollen

範囲：Not Swollen、Semi-Swollen、Swollen

気道閉鎖器

「**Airway Occluder**（気道閉鎖器）」パラメータを使用することで、後咽頭中央部の腫れを有効にできます。喉頭が見えなくなるため挿管困難になりますが、マスク換気は可能です。

デフォルト：Off

喉頭痙攣

「**Laryngospasm**（喉頭痙攣）」パラメータを使用することで、喉頭痙攣のシミュレーションを実施できます。喉頭痙攣アクチュエーターが患者の声帯を閉じて、換気と挿管を不可能にします。「**Airway Occluder**（気道閉鎖器）」パラメータと併用すると、「換気できず、挿管もできない」危機的なシナリオになります。

デフォルト：Off

胸腔穿刺（左および右）

「**Needle Decompression**（胸腔穿刺）」パラメータは、シミュレータの「**Needle Decompression**」ハードウェアを有効にすることで、気胸状態を緩和できます。胸腔穿刺を行い、減圧に成功することで、空気が抜ける音が聞こえます。減圧された量は自動的に「**Intrapleural Volume**（胸腔内量）」セットから差し引かれます。

デフォルト：Off

注：「**Chest Tube**（胸腔チューブ）」と「**Needle Decompression**」機能は同時に有効にすることはできません。

気管支閉塞

「**Bronchial Occlusion**（気管支閉塞）」パラメータをオンにすることで、右または左の気管支が完全に閉塞されて下気道閉塞状態になります（粘液栓など）。不適切な挿管を行うと主幹閉塞になり、肺の換気が不可能になります。左右の気管支は別個に閉塞できません。

デフォルト：Off

呼吸数

「**Respiratory Rate**（呼吸数）」パラメータは、1分当たりの呼吸数を設定するために使用します。一度設定されることで、動脈血液中の酸素および二酸化炭素の値は呼吸数に影響を与えなくなりますが、生理学モデルの他の部分には引き続き影響します。患者は、動脈血液中の酸素または二酸化炭素のレベルに関係なく、設定された1分当たりの呼吸数で呼吸を続けます。

例えば、呼吸数が1分当たり10回に設定されることで、動脈血液中の酸素や二酸化炭素のレベルに関わりなく、呼吸数は1分当たり10回を維持します。このような場合、動脈血液中の酸素や二酸化炭素レベルに患者を反応させるには、「**Tidal Volume**（一回換気量）」パラメータを調節する必要があります。

デフォルト：Modeled

範囲：毎分4～40回

呼吸数係数

「**Respiratory Rate Factor**（呼吸数係数）」パラメータは（「**Tidal Volume Factor**（一回換気量係数）」パラメータとともに）、ベースライン呼吸数を変更するために使用されます（呼吸コントロールと薬剤の影響を考慮に入れる前）。値を2にすることでベースライン呼吸数は倍になります。0.5にすると、ベースライン呼吸数は半減します。

デフォルト：1

範囲：0.01～6.00

ヒント：まず、呼吸器系ゲイン係数を下げて、呼吸数と一回換気量に対する呼吸器系コントロールメカニズムの影響を減らします。

シャント率

「**Shunt Fraction**（シャント率）」パラメータは、患者の動脈血中酸素飽和度を低下させるため、頻繁に使用されます。このパラメータによって正常な肺循環が生理学的に「バイパス」され、肺胞レベルでO_2、CO_2、および麻酔ガスが変化します。通常、動脈血中酸素減少を引き起こすに十分な肺胞・動脈酸素勾配を生成するには0.1～0.4の値が必要です。

デフォルト：0.02

範囲：0.00～0.50

ヒント：このパラメータを高く設定すると（0.5）、患者の動脈血中酸素飽和度が急速に低下し、O_2の追加投与に反応します。

SpO_2

「SpO_2」パラメータは、正常な肺循環をオーバーライドし、酸素の供給に関係なくSpO_2を固定値に設定するために使用します。「**Modeled**」に再設定されることで、基本的なSpO_2のコントロールは生理学モデルに戻ります。

デフォルト：Modeled

範囲：0～100%

筋弛緩（NMB）

投与された筋弛緩薬と注射の時系変化に基づく薬物動態学および薬力学モデルが自動的にNMBの程度を決めます。ただし、シミュレーションの内容によっては筋弛緩の程度を固定する場合があります。これは、「**NMB**」パラメータを使用することで実行できます。デフォルトの設定では、注入された薬の種類、量、患者の体重に基づいて、薬理学モデルが筋弛緩の程度を決めるようになっています。

筋弛緩の程度を固定させるには、「NMB」パラメータを使用します。例えば、NMBを80%に設定することで、筋弛緩薬の有無に関わらず、シミュレータは筋弛緩の程度を80%に固定します。臨床的には自発一回換気量が大幅に減ります。

デフォルト：Modeled

範囲：0～100%

一回換気量

「**Tidal Volume**（一回換気量）」パラメータは、一回換気量を特定の量に設定するために使用します。一回換気量が特定の数値に設定されることで、動脈血液中の酸素と二酸化炭素の値は一回換気量に影響を与えなくなりますが、生理学モデルの他の部分には引き続き影響します。

例えば、成人のシミュレータで一回換気量が600mLに設定されている場合、一回換気量は動脈血液中の酸素レベルが低下しても常に（設定された）600mLを維持します。このような場合、動脈血液中の酸素または二酸化炭素レベルに患者を反応させるには、呼吸回数を調整する必要があります。

デフォルト：Modeled

範囲：0～2500mL

動揺胸

「**Flail Chest**（動揺胸）」を有効にすると、Traumaによる異常な動作と正常な胸壁動作の損失の特徴的な兆候のシミュレーションを行うことができます。この機能は胸壁右下でのみ使用できます。

デフォルト：Disable（無効）

胸腔内量：（左および右）

「**Intrapleural Vol**（胸腔内量）」パラメータを使うことで、例えば、気胸や水胸、血胸の場合に胸腔内量が蓄積されるように設定できます。

気胸のシミュレーションを行うには、「**Intrapleural Vol**」を0mLよりも大きい値に設定します。値を1500mLよりも大きくすると、肺気量が大幅に減ります。これにより肺の換気が低減するため、該当する側の肺の呼吸音は自動的に変わります。

デフォルト：0

範囲：0～2500mL

開口障害

「**Trismus**（開口障害）」機能は、口を開けにくくなる咀嚼筋痙攣のシミュレーションを行うために使用します。

デフォルト：Disable（無効）

吸気O_2率（FiO_2）

このパラメータは、**FiO_2**の変化のシミュレーションを行うために使用します。酸素を追加投与した場合などです。また、酸素追加のシミュレーションを行うこともできます。

デフォルト：21%

範囲：0〜100%

呼吸器系 - その他のパラメータ

呼吸器系パラメータ - その他
Respiratory Rate（呼吸数）
Tidal Volume（一回換気量）
Tidal Volume Factor（一回換気量係数）
pH Shift（pHシフト）
PEEP（終末呼気陽圧）
Chest Tube Enable: Left（胸腔チューブ有効：左） Chest Tube Enable: Right（胸腔チューブ有効：右）
Chest Tube Flow: Left（胸腔チューブフロー：左） Chest Tube Flow: Right（胸腔チューブフロー：右）
Chest Tube Air Leak Type: Left（胸腔チューブ空気漏れタイプ：左） Chest Tube Air Leak Type: Right（胸腔チューブ空気漏れタイプ：右）
Chest Tube Air Leak Flow: Left（胸腔チューブ空気漏れフロー：左） Chest Tube Air Leak Flow: Right（胸腔チューブ空気漏れフロー：右）
O_2 Consumption（O_2消費）
CO_2 Production Factor（CO_2生成係数）
PaCO_2 Set-point（PaCO_2セットポイント）
I to E Ratio (1: X)（I：E比率（1: X））
PetCO_2-PaCO_2 Factor（PetCO_2-PaCO_2係数）
Respiratory Gain Factor（呼吸器系ゲイン係数）
Respiratory Quotient（呼吸器系指数）
Volume/Rate Control Factor（量/レートコントロール係数）
Chest Wall Capacity（胸壁容量）
Chest Wall Compliance Factor（胸壁コンプライアンス係数）
Distended Chest Wall Compliance Factor（膨隆胸壁コンプライアンス係数）
Functional Residual Capacity（機能的残気量）
Lung Compliance Factor: Left（肺コンプライアンス係数：左） Lung Compliance Factor: Right（肺コンプライアンス係数：右）
Venous CO_2 Shift（静脈CO_2シフト）
Left Bronchial Resistance Factor（左気管支抵抗係数） Right Bronchial Resistance Factor（右気管支抵抗係数）
Alveolar Enflurane（肺胞エンフルラン）
Alveolar Halothane（肺胞ハルタン）
Alveolar Isoflurane（肺胞イソフルラン）
Alveolar Sevoflurane（肺胞セボフルラン）

呼吸数

「**Respiratory Rate**（呼吸数）」パラメータは、1分当たりの呼吸数を設定するために使用します。一度設定されることで、動脈血液中の酸素および二酸化炭素の値は呼吸数に影響を与えなくなりますが、生理学モデルの他の部分には引き続き影響します。患者は、動脈血液中の酸素または二酸化炭素のレベルに関係なく、設定された1分当たりの呼吸数で呼吸を続けます。

例えば、呼吸数が1分当たり10回に設定されることで、動脈血液中の酸素や二酸化炭素のレベルに関わりなく、呼吸数は1分当たり10回を維持します。このような場合、動脈血液中の酸素や二酸化炭素レベルに患者を反応させるには、「**Tidal Volume**」パラメータを調節する必要があります。

デフォルト：Modeled

範囲：毎分4～40回

一回換気量

「**Tidal Volume**」パラメータは、一回換気量を特定の量に設定するために使用します。一回換気量が特定の数値に設定されることで、動脈血液中の酸素と二酸化炭素の値は一回換気量に影響を与えなくなりますが、生理学モデルの他の部分には引き続き影響します。

例えば、成人のシミュレータで一回換気量が600mLに設定されている場合、一回換気量は動脈血液中の酸素レベルが低下しても常に（設定された）600mLを維持します。このような場合、動脈血液中の酸素または二酸化炭素レベルに患者を反応させるには、呼吸回数を調整する必要があります。

デフォルト：Modeled

範囲：0～2500mL

一回換気量係数

「**Tidal Volume Factor**（一回換気量係数）」パラメータは（「**Respiratory Volume Factor**（呼吸数係数）」パラメータとともに）、ベースライン一回換気量を変更するために使用されます（呼吸コントロールと薬剤の影響を考慮に入れる前）。値を2にすることでベースライン一回換気量は倍になります。0.5にすると、ベースライン一回換気量は半減します。

デフォルト：1

範囲：0.10～4.00

ヒント：まず、呼吸器系ゲイン係数を下げて、呼吸数と一回換気量に対する呼吸器系コントロールの影響を減らします。

pHシフト

「**pH Shift**（pHシフト）」パラメータは、スクリプトコントロールに基づく代謝性アシドーシスおよび代謝性アルカローシスを発生させるために使用します。

患者ステータス表示またはTouchProソフトウェアに表示されるデフォルトのpH値は、肺動脈のCO_2値に応じて変化します。デフォルトのコンディション（$PaCO_2$ = 40mmHg）では、pHは約7.4です。動脈CO_2値を引き上げると、その後、pH値が低下し、動脈CO_2レベルを引き下げるとpH値が上昇します。

代謝性変化（アシドーシスまたはアルカローシス）によるpH変動のシミュレーションを行うには、表示されているpH値を望ましい値になるよう「**pH Shift**」値を加算・減算します。

デフォルト：0

範囲：-(0.50)～0.50

終末呼気陽圧（PEEP）

「**PEEP**」パラメータは、機械換気の際に適用される終末呼気陽圧を指定します。このパラメータを設定すると、臨床的に適切な胸腔内圧と血行力学的反応が発生します。**PEEP**は、ソフトウェアとベンチレータの双方で設定する必要があります。

デフォルト：0 cmH_2O

範囲：0.0 cmH_2O～25.0 cmH_2O

胸腔チューブ有効：（左および右）

「**Chest Tube Enable**（胸腔チューブ有効）」パラメータは、シミュレータで胸腔チューブを有効にするために使用します。「**Prime**（プライミング）」オプションはバイタルサイン等に影響しません。その代わり、液体が装置内を流れてチューブ内から空気を除去できるようにすることで当該機能の準備を整えます。

胸腔チューブをシミュレータ内に配置すると、これが検知されてイベントログに記録されます。また、胸腔チューブの配置についてシナリオを変更することも可能です（シナリオデザイナーを使用してシナリオを作成できます）。

デフォルト：Disable（無効）

注：「**Chest Tube**（胸腔チューブ）」と「**Needle Decompression**」機能は同時に有効にすることはできません。

胸腔チューブフロー：（左および右）

「**Chest Tube Flow**（胸腔チューブフロー）」パラメータは、シミュレータの胸腔チューブ機能と併用されます。このパラメータは、胸腔チューブ排水システムによって液体を除去する速さを指定します。胸腔チューブで排水を行うことで、その量が自動的に胸腔内量の設定値から差し引かれます。

デフォルト：毎分50mL

範囲：毎分0～50mL

胸腔チューブ空気漏れタイプ：（左および右）

「**Chest Tube Air Leak Type**（胸腔チューブ空気漏れタイプ）」パラメータは、シミュレーション患者の空気漏れのタイプを設定するために使用します。気胸、あるいは胸腔チューブまたは胸壁の空気漏れのいずれかに設定できます。

「**Pneumothorax**（気胸）」を選択すると、シミュレータから除去された排出量（空気および液体の双方）が自動的に胸腔内量の設定値から差し引かれます。

「**Chest Tube Air Leak**（胸腔チューブ空気漏れ）」を選択すると、シミュレータから除去された排出物に混じっている空気の量は自動的に胸腔内量の設定値から差し引かれません。胸腔チューブから排出された液体のみが胸腔内量に影響します。

このパラメータは、「**Chest Tube Air Leak Flow**（胸腔チューブ空気漏れフロー）」と併用するようデザインされています。

デフォルト：Pneumothorax（気胸）

胸腔チューブ空気漏れフロー：（左および右）

「**Chest Tube Air Leak Flow**」パラメータは胸腔チューブ機能と併用され、胸腔チューブでどれくらいの空気を排出するか決めます。このパラメータは、「**Chest Tube Air Leak Type**（胸腔チューブ空気漏れタイプ）」と併用する必要があります。

デフォルト：毎分0mL

範囲：毎分0～50mL

O_2消費

「**O_2 Consumption**（酸素消費）」パラメータは、酸素の消費と二酸化炭素の生成レートを変更するために使用されます。「**O_2 Consumption**」を引き上げ、「**Shunt Fraction**（シャント率）」を高くすると、重度の低酸素症のシミュレーションを実施できます。

デフォルト：毎分250mL

範囲：毎分0～2000mL

CO_2生成係数

「**CO_2 Production Factor**（CO_2生成係数）」パラメータを使うと、代謝性CO_2生成を操作して、さまざまな病態生理学的状態のシミュレーションを実施できます。CO_2の生成は、「**O_2 Consumption**」および「**Respiratory Quotient**（呼吸器系指数）」の設定によって決まります。CO_2生成係数の値が「2」であれば、CO_2の生成が倍増し、「0.5」であればCO_2生成が半減します。

デフォルト：1

範囲：0.50〜4.00

$PaCO_2$セットポイント

「**$PaCO_2$ Set-point**（$PaCO_2$セットポイント）」パラメータは、$PaCO_2$のセットポイントです。呼吸コントロールモデルは一回換気量と呼吸数を調節して、$PaCO_2$をこのセットポイントに近づけます。呼吸コントロールの成功に影響する係数には、ベースライン一回換気量、ベースライン呼吸数、呼吸器系ゲイン、O_2消費、呼吸器系指数、肺コンプライアンス、胸壁コンプライアンス、気管支抵抗、シミュレータにおける人工気道の存在、吸気ガス混合物などがあります。

$PaCO_2$セットポイントを新しい値に設定すると、望ましいセットポイントになるよう、生理機能コントロールによりシミュレータの呼吸パターンが調節されます。例えば、セットポイントを40mmHgから50mmHgに引き上げると、呼吸数と一回換気量が一時的に減少します。これは、生理機能コントロールが$PaCO_2$を50mmHgに近づけようとするためです。$PaCO_2$が新しいセットポイントに達すると、シミュレータの呼吸数と一回換気量は正常な値に戻ります。

デフォルト：40mmHg

範囲：20.0〜70.0mmHg

I：E比率（1：X）

「**I to E Ratio (1: X)**（I：E比率（1：X））」パラメータは、自発換気の吸気と呼気の割合（I：E）を設定します。デフォルトでは、呼気の時間が吸気の2倍に設定されています。

デフォルト：2

範囲：0.0〜7.0

$PetCO_2$- $PaCO_2$係数

「**$PetCO_2$-$PaCO_2$ Factor**（$PetCO_2$-$PaCO_2$係数）」は、$PaCO_2$に対する終末呼気CO_2を調節します。デフォルトの値は1で、$PetCO_2$は$PaCO_2$に非常に近い数値になります。「**$PetCO_2$- $PaCO_2$ Factor**」の値が2に設定されると、$PetCO_2$は$PaCO_2$のほぼ半分になります。$PetCO_2$はCO_2の生成と肺胞換気に応じて変化します。ハードウェアでは肺胞の死腔が物理的に再現されないため、機械換気設定の変化への反応は正確なものにならない可能性があります。このパラメータでは、発現機能を使用するようお勧めします（1分で発現するなど）。

デフォルト：1

範囲：0.9～10.0

呼吸器系ゲイン係数

「**Respiratory Gain Factor**（呼吸器系ゲイン係数）」は、動脈CO_2レベルがシミュレーション患者の一回換気量と呼吸数に与える影響の強さを決めます。デフォルトのコンディション（値＝1）では、動脈CO_2レベルが上昇すると、患者の呼吸数と一回換気量も一時的に増加します。患者の生理学的コントロールCO_2セットポイントに戻ろうとするためです。「**Respiratory Gain Factor**」を1よりも上にすると、患者はより強い反応を示し、値が1よりも低ければ反応が鈍くなります。

デフォルト：1

範囲：0.00～10.00

呼吸器系指数

「**Respiratory Quotient**」は、二酸化炭素の生成レートを酸素消費レートで割ったものです。「**Respiratory Quotient**」パラメータが変化すると、酸素消費レートに対する二酸化炭素生成レートも変化します。

デフォルト：0.8

範囲：0.50～1.10

量/レートコントロール係数

動脈二酸化炭素の増加または動脈酸素の減少に対する換気反応は、一回換気量の増加、呼吸数の増加、またはその両方のかたちで現れる可能性があります。量/レートコントロール係数により以下のような相対的変化が生じます。値が1の場合、換気駆動が増減すると、一回換気量と呼吸数に等しく影響します。量/レートコントロールが1よりも大きければ、毎分換気量の変化は主に一回換気量の変化によって生じます。量/レートコントロール係数が1よりも小さければ、換気の変化は主に呼吸数の変化に影響されます。

例えば、量/レートコントロール係数を0.1に設定してシャント率を0.4に引き上げると、動脈O_2が下がります。患者は動脈酸素レベルの低下に反応し、毎分換気量が増えます。一回換気量の増加を最低限に抑えて呼吸数を増やすと、この状態になります。

デフォルト：1mL

範囲：0.1～10.0mL

胸壁容量

「**Chest Wall Capacity**（胸壁容量）」パラメータは、胸壁が膨隆しているとみなされる胸腔内量と肺気量の合計を設定します。「**胸壁コンプライアンス係数**」と「**膨隆胸壁コンプライアンス係数**」も参照してください。

デフォルト：3900

範囲：1500～3900

胸壁コンプライアンス係数

「**Chest Wall Compliance Factor**（胸壁コンプライアンス係数）」パラメータは、胸壁と肺の相互作用について説明します。「**Chest Wall Compliance Factor**」パラメータは、正常に作動している肺気量における量と圧力の関係を決めます。ただし、胸壁は一度膨隆すると急速にコンプライアンスを失い（「かたくなる」など）、さらなる膨張に抵抗します。

デフォルト：1

範囲：0.15～10.00

膨隆胸壁コンプライアンス係数

「**Distended Chest Wall Compliance Factor**（膨隆胸壁コンプライアンス係数）」パラメータは「**Chest Wall Compliance Factor**（胸壁コンプライアンス係数）」とともに、胸壁と肺の相互作用について説明します。「**Chest Wall Compliance Factor**」パラメータは、正常な肺気量における量と圧力の関係を決めます。ただし、胸壁は一度膨隆すると急速に「かたく」なり、さらなる膨張に抵抗します。「**胸壁コンプライアンス係数**」も参照してください。

「**Distended Chest Wall Compliance Factor**」パラメータは低い値に設定すると、胸腔内量が増え、陽圧換気で吸気圧力が上昇します。「**胸腔内量：左**」または「**胸腔内量：右**」パラメータも参照してください。

デフォルト：1

範囲：0.10～10.00

機能的残気量

「**Functional Residual Capacity**（機能的残気量）」パラメータは、正常な自発呼気の最後に残っている左肺気量と右肺気量の合計値を設定します。

デフォルト：2300mL

範囲：500～4000mL

肺コンプライアンス係数：（左および右）

この2つのパラメータは左と右の肺のコンプライアンスを別個に設定します。肺コンプライアンス係数によって、肺がどれくらい簡単に膨張するかが決まります。コンプライアンス係数が低ければ（1未満）、肺が「かたく」なり、拡張させるにはさらなる圧力が必要になります。コンプライアンス係数が高ければ（1よりも上）、肺が「ゆるく」なり、より低い圧力で簡単に膨張します。

デフォルト：1

範囲：0.15～10.00

静脈CO_2シフト

「**Venous CO_2 Shift**（静脈CO_2シフト）」パラメータは、静脈血のCO_2分圧に影響します。このパラメータを変更すると、全血CO_2濃度を大きく急速に変えられます。生理学的に適正な規模と時間で肺胞および動脈血CO_2分圧が急速に上昇します。

このパラメータは、静脈にCO_2ボラースを与える際に便利です。肺胞および動脈CO_2分圧レベルは、二酸化酸素の増加に反応して急速に上昇しますが、すぐに「ボラース前」のレベルに戻ります。これは、換気動作が増えてCO_2の増加分がなくなるためです。このため、CO_2レベルの上昇は一時的なものになります。

デフォルト：0mmHg

範囲：0.0～60.0mmHg

気管支抵抗係数（左および右）

「**Bronchial Occlusion**（気管支閉塞）」パラメータの使用時に、左または右の「**Bronchial Resistance Factor**（気管支抵抗係数）」パラメータを使うと抵抗レートを設定できます。抵抗レートは経時的に発生するよう設定することも可能です。

デフォルト：1 cmH_2O

範囲：0.3 cmH_2O～1000.0 cmH_2O

肺胞エンフルラン

「**Alveolar Enflurane**（肺胞エンフルラン）」パラメータは、肺胞に存在するエンフルランのシミュレーションを行うために使用でき、実際に麻酔ガスを使う必要がありません。エンフルランの割合は、予測されている薬力学的な効果を引き出せるよう薬剤モデルに入力されます（呼吸の低下など）。

デフォルト：0%

範囲：0.00%～5.00%

肺胞ハルタン

「**Alveolar Halothane**（肺胞ハルタン）」パラメータは、肺胞に存在するハルタンのシミュレーションを行うために使用でき、実際に麻酔ガスを使う必要がありません。ハルタンの割合は、予測されている薬力学的な効果を引き出せるよう薬剤モデルに入力されます（呼吸の低下など）。

デフォルト：0%

範囲：0.00%～5.00%

肺胞イソフルラン

「**Alveolar Isoflurane**（肺胞イソフルラン）」パラメータは、肺胞に存在するイソフルランのシミュレーションを行うために使用でき、実際に麻酔ガスを使う必要がありません。イソフルランの割合は、予測されている薬力学的な効果を出せるよう薬剤モデルに入力されます（呼吸の低下など）。

デフォルト：0%

範囲：0.00%～5.00%

肺胞セボフルラン

「**Alveolar Sevoflurane**（肺胞セボフルラン）」パラメータは、肺胞に存在するセボフルランのシミュレーションを行うために使用でき、実際に麻酔ガスを使う必要がありません。セボフルランの割合は、予測されている薬力学的な効果を引き出せるよう薬剤モデルに入力されます（呼吸の低下など）。

デフォルト：0%

範囲：0.00%～8.00%

心血管系 - 基本パラメータ

心血管系パラメータ – 基本
Blood Pressure（血圧）
Heart Rate（心拍数）
Heart Rate Factor（心拍係数）
Cardiac Rhythm（心リズム）
Cyanosis: Toes (Left and Right) （チアノーゼ：つま先（左および右））
Cyanosis: Fingers (Left and Right) （チアノーゼ：指（左および右））
Arterial Catheter（動脈カテーテル）
Central Venous Catheter（中心静脈カテーテル）
PA Catheter（肺動脈カテーテル）
PA Balloon（肺動脈バルーン）
Defib（除細動）
Pacing Current（ペーシング電流）
Pacing Rate（ペーシングレート）
Pacing Capture Threshold（ペーシング閾値）
Cold Fluid Inject（冷水注入）

血圧

「**Blood Pressure**（血圧）」パラメータは、血圧の生理学モデルをオーバーライドし、特定（固定）の値に設定するために使用します。収縮期と拡張期の血圧は双方とも、実施される処置に関係なく、固定値に設定できます。パラメータを「**Modeled**」に再設定することで、基本的な血圧のコントロールが生理学モデルに戻ります。

デフォルト：Modeled

範囲：　収縮期：20～200mmHg

拡張期：10～200mmHg

心拍数

「**Heart Rate**（心拍数）」パラメータは心拍数を1分当たり特定の（固定）回数に設定するために使用します。心拍数を特定の値に設定することで、投与される薬剤等が変化しても心拍数には影響を与えません。ただし、薬理学モデルの他の部分には引き続き影響します。このパラメータを使用することで心拍数を特定の値に「固定」または設定することができます。

デフォルト：Modeled

範囲：　毎分30～220回

心拍係数

「**Heart Rate Factor**（心拍係数）」パラメータは、ベースライン心拍数を変更するために使用されます（生理学的コントロールの影響を考慮に入れる前）。値を2にすることでベースライン心拍数は倍増し、0.5にすると心拍数は半減します。このパラメータを使うと、心拍数を増減できます。

デフォルト：1

範囲：　0.10～4.00

心リズム

「**Cardiac Rhythm**（心リズム）」パラメータは、患者ステータス表示、TouchPro、または生体情報モニタに表示される患者の基本的な心リズムを変更する際に使用します。心リズムを変更するには、「**Cardiac Rhythm**」パラメータをクリックして希望するリズムを利用可能なリストから選択します。リスト上で心リズムの後ろに数値が表示されている場合、心拍数はオーバーライドされ,、表示されている心拍数になります。心リズムの数値がない場合は、「**Heart Rate Factor**」パラメータを使用して心拍数を別個にコントロールできます。

デフォルト：Modeled

オプション：Modeled（モデル）
Asystole（不全収縮）
Atrial Fibrillation（心房細動）
Atrial Fibrillation: HR 80（心房細動：HR80）
Atrial Fibrillation: HR 120（心房細動：HR120）
Atrial Flutter（心房粗動）
Atrial Flutter: HR 150（心房粗動：HR150）
Bundle Branch Block: Left（脚ブロック：左）
Bundle Branch Block: Left with PVCs（脚ブロック：左、PVCあり）
Bundle Branch Block: Right（脚ブロック：右）
Mobitz Type I: Wenckebach（モービッツ型I：ウェンケバッハ）
Mobitz Type II（モービッツ型II）
Myocardial Ischemia: Mild（心筋虚血：軽症）
Myocardial Ischemia: Moderate（心筋虚血：中等症）
Myocardial Ischemia: Moderate with PVCs（心筋虚血：軽症、PVCあり）
Myocardial Ischemia: Severe（心筋虚血：重症）
Normal Junctional（接合部性リズム）
Normal Junctional: HR 50（接合部性リズム：HR50）
Paroxysmal Junctional Tachycardia（発作性接合部頻脈）
Paroxysmal Junctional Tachycardia: HR 130（発作性接合部頻脈：HR130）
PEA: Pulseless Elctrical Activity（PEA：無脈性電気活動）
Sinus（洞性リズム）
Sinus Tachycardia（洞性頻脈）
Sinus Tachycardia: HR 120（心房細動：HR120）
Sinus Bradycardia（洞性徐脈）
Sinus Bradycardia: HR 40（洞性徐脈：HR40）
Sinus with PVC（洞調律、PVCあり）
Sinus with PVCs: 10%（洞調律、PVCあり：10%）
Sinus with PVCs: 25%（洞調律、PVCあり：25%）
ST Elevation with Chest Pain（胸部の痛みを伴うST上昇）
Third Degree AV Block（第3度房室ブロック）
Ventricular Fibrillation: Coarse（心室細動：粗動）
Ventricular Fibrillation: Fine（心室細動：細動）
Ventricular Tachycardia（心室頻脈）
Ventricular Tachycardia: HR 151（心室頻脈：HR151）
Ventricular Tachycardia: Pulseless（心室頻脈：無脈性）
Ventricular Tachycardia: Pulseless HR 151（心室頻脈：無脈性HR151）

チアノーゼ：つま先（左および右）

「**Cyanosis: Toes**（チアノーゼ：つま先）」パラメータを使用すると、つま先の爪床にチアノーゼがある状態のシミュレーションを実施できます。チアノーゼの程度は、「**Perfusion Intensity**（潅流強度）」パラメータで設定できます。現時点では、チアノーゼはバイタルサイン等に関連付けれらていません。

デフォルト：Off

注：このパラメータは、「**Capillary Refill**（毛細血管の補給）」パラメータと同時に使用できない場合があります。

チアノーゼ：指（左および右）

「**Cyanosis: Fingers**（チアノーゼ：指）」パラメータを使用すると、指の爪床にチアノーゼがある状態のシミュレーションを実施できます。チアノーゼの程度は、「**Perfusion Intensity**（潅流強度）」パラメータで設定できます。現時点では、チアノーゼはバイタルサイン等に関連付けれらていません。

デフォルト：Off

注：このパラメータは、「**Capillary Refill**」パラメータと同時に使用できない場合があります。

動脈カテーテル

患者ステータス表示またはTouchProソフトウェアに表示される動脈圧は、このパラメータを使って設定します。「**Atmosphere**（大気）」を選択すると、非拍動性「ゼロ」圧力信号が発せられ、圧力トランスデューサーのゼロ較正シミュレーションに使用できます。また、適宜、動脈圧の波形を除去するために使うこともできます。「**Left Ventricle**（左心室）」は、心臓カテーテル挿入のシミュレーションを行う際や、左心室の拡張末期圧とその肺動脈楔入圧および中心静脈圧との関係を示す際に有用です。

デフォルト：Peripheral Artery（末梢動脈）

オプション：Atmosphere（大気）
Peripheral Artery（末梢動脈）
Left Ventricle（左心室）

中心静脈カテーテル

患者ステータス表示またはTouchProソフトウェアに表示される静脈圧は、このパラメータを使って設定します。「**Atmosphere**」を選択すると、非拍動性「ゼロ」圧力信号が発せられ、圧力トランスデューサーのゼロ較正シミュレーションに使用できます。また、適宜、中心静脈圧の波形を除去するために使うこともできます（「監視されていない」患者でSCEを開始する場合など）。

デフォルト：Intrathoracic Vein（胸腔内静脈）

オプション：Atmosphere（大気）
Extrathoracic Vein（胸腔外静脈）
Intrathoracic Vein（胸腔内静脈）

肺動脈（PA）カテーテル

患者ステータス表示またはTouchProソフトウェアに表示される肺動脈圧は、このパラメータを使って設定します。「**Atmosphere**」を選択すると、非拍動性「ゼロ」圧力信号が発せられ、圧力トランスデューサーのゼロ較正シミュレーションに使用できます。また、適宜、肺動脈圧の波形を除去するために使うこともできます（「監視されていない」患者でSCEを開始する場合など）。肺動脈カテーテルは、正しい心臓の位置に順次、配置することにより血管内を移動しているように見せることができます。また、シナリオデザイナーを使ってこれをシナリオに書くことも可能です。

デフォルト：Pulmonary Artery（肺動脈）

オプション：Atmosphere（大気）
Intrathoracic Vein（胸腔内静脈）
Right Atrium（右心房）
Rifhtt Ventricle（右心室）
Pulmonary Artery（肺動脈）

肺動脈バルーン

「**PA Balloon**（肺動脈バルーン）」パラメータのオプションを「**Inflated**（膨張）」に切り替えると、肺動脈カテーテルバルーンの膨張シミュレーションを行うことができます。適切な肺動脈閉塞または「楔状」の波形が、患者ステータス表示またはTouchProソフトウェアに表示されます。

デフォルト：Deflated（収縮）

オプション：Deflated（収縮）
Inflated（膨張）

除細動

「**Defib**（除細動）」パラメータは、外部除細動器からエネルギーを与えるシミュレーションを行う際に使用できます。このパラメータを設定すると、ECGが特徴的に跳ね上がり、その後、除細動前のリズムに戻ります。「**Defib**」は、心臓の電気伝導システムには直接影響しません。電気除細動が「とっさ」に行われたり、シナリオデザイナーを使用して動作を決めておくことができます。

デフォルト：0ジュール

範囲：0～360ジュール

ペーシング電流

「**Pacing Current**（ペーシング電流）」パラメータは、外部心臓ペースメーカーから指定量の電流を与えるシミュレーションを行う際に使用します。このパラメータを設定した後、ペーシング電流が閾値以上になった場合、ECG波形が特徴的なペーシング信号を示します。「**ペーシング閾値**」も参照してください。

デフォルト：0mA

範囲：0～200mA

ペーシングレート

「**Pacing Rate**（ペーシングレート）」パラメータは、ペーシング電流がペーシング閾値以上になった場合の心拍数（回数/分）を決定します。「**ペーシング電流**」および「**ペーシング閾値**」も参照してください。

デフォルト：毎分80回

範囲：毎分0～119回

ペーシング閾値

「**Pacing Capture Threshold**（ペーシング閾値）」パラメータでは、外部ペースメーカーによって心臓のペースを決めるために必要な最低ペーシング電流を決めます。「**ペーシング電流**」も参照してください。ペーシング電流値がペーシング閾値を下回った場合、患者の心拍数には影響しません。

デフォルト：50mA

範囲：0～119mA

冷水注入

「**Cold Fluid Inject**（冷水注入）」パラメータは、肺動脈カテーテルに10 mLの冷たい生理食塩水を注入するシミュレーションで使用します。適切な熱希釈の波形と心拍出量測定値が、患者ステータス表示またはTouchProソフトウェアに表示されます。

心血管系 - その他のパラメータ

心血管系パラメータ - その他
Perfusion Intensity（潅流強度）
Capillary Refill: Big Toe: Left （毛細血管の補給：足親指：左） Capillary Refill: Big Toe: Right （毛細血管の補給：足親指：右）
Capillary Refill: Thumb: Left （毛細血管の補給：親指：左） Capillary Refill: Thumb: Right （毛細血管の補給：親指：右）
Jugular Vein Distension（頸静脈膨満）
Autoinjection（自動注射）
Baroreceptor Maximum Pressure（圧受容器最大圧力）
Baroreceptor Minimum Pressure（圧受容器最小圧力）
Left Ventricle Contractillity Factor （左心室収縮性係数）
Right Ventricle Contractility Factor （右心室収縮性係数）
Systemic Vascular Resistance Factor （全身血管抵抗係数）
Venous Capacity Factor（静脈容量係数）
Systemic Arteries Compliance Factor （全身動脈コンプライアンス係数）
Pulmonary Arteries Compliance Factor （肺動脈コンプライアンス係数）
Pulmonary Vasculature Resistance Factor （肺血管抵抗係数）
Venous Return Resistance Factor （静脈還流抵抗係数）
Baroreceptor Gain (Overall) Factor （圧受容器ゲイン（全体）係数）
Baroreceptor Gain (Cardiac) Factor （圧受容器ゲイン（心臓）係数）
Baroreceptor Gain (Peripheral) Factor （圧受容器ゲイン（周辺）係数）
Chest Compression Efficacy（胸骨圧迫効率）
Tamponade Volume（タンポナーデ量）
Ischemic Index Sensitivity（虚血性指数感度）
Ischemic Index Averaging（虚血性指数平均）
Aortic Valve Resistance Factor（大動脈弁抵抗係数）
Mitral Valve Resistance Factor（僧帽弁抵抗係数）
Pulmonic Valve Resistance Factor （肺動脈弁抵抗係数）

潅流強度

「**Perfusion Intensity**（潅流強度）」パラメータは、チアノーゼと毛細血管補給のシミュレーションに使用されるLEDの輝度を調節します。強度は、異なる周囲の照明状態に応じて調整できます（完全に暗い室内、明るい屋外など）。強度を100%に向けて調節すると、LEDは強度が上昇します。

デフォルト：45%

範囲：0～100%

毛細血管の補給：足親指：（左および右）

「**Capillary Refill: Big Toe**（毛細血管の補給：足親指）」パラメータを使用すると、爪床を白くして毛細血管爪補給テストのシミュレーションを行うことができます。この機能を有効にすると、爪床は3秒未満または3秒超のいずれかの選択に基づいて補給されます。毛細血管補給の程度は、「**Perfusion Intensity**（潅流強度）」パラメータで設定できます。現時点では、毛細血管補給はバイタルサイン等に関連付けれらていません。

デフォルト：Off

オプション：Less than 3 seconds（3秒未満）
Greater than 3 seconds（3秒超）
Off（オフ）

注：このパラメータは、「**Cyanosis**（チアノーゼ）」パラメータと同時に使用できない場合があります。

毛細血管の補給：親指：（左および右）

「**Capillary Refill: Thumb**（毛細血管の補給：親指）」パラメータを使用すると、爪床を白くして毛細血管爪補給テストのシミュレーションを行うことができます。この機能を有効にすると、爪床は3秒未満または3秒超のいずれかの選択に基づいて補給されます。毛細血管補給の程度は、「**Perfusion Intensity**」パラメータで設定できます。現時点では、毛細血管補給はバイタルサイン等に関連付けれらていません。

デフォルト：Off

オプション：Less than 3 seconds（3秒未満）
Greater than 3 seconds（3秒超）
Off（オフ）

注：このパラメータは、「**Cyanosis**」パラメータと同時に使用できない場合があります。

頸静脈膨満（JVD）

「**Jugular Vein Distension**（頸静脈膨満）」パラメータを使用すると、外頸静脈の視覚的で触診可能な膨満を頸の両側でシミュレートすることができます。

デフォルト：Disable（無効）

オプション：Disable（無効）
Enable（有効）

自動注射

「**Autoinjection**（自動注射）」パラメータは、自動注射器向けに各大腿の外側で機能を有効にするために使用します。有効にすると腿の外側に圧力を加えて注射のシミュレーションを行うことにより、アトロピン（2mg）が筋肉内にすみやかに投与されます。自動注射器機能は、シミュレータにダメージを与えないよう針**なし**で使用してください。

デフォルト：Disable（無効）

オプション：Disable（無効）
Enable（有効）

圧受容器最大圧力

圧受容器最大圧力は、心臓の圧受容器抑制活動が最大限になる平均動脈圧（MAP)を決めるものです。シミュレーション患者のMAPがベースライン圧力を超えると、圧受容器の反応によってMAPの抑制コントロールが行われます（心拍数が低下するなど）。これは、MAPを患者のベースライン圧力に戻そうとするためです。ただし、このようなコントロールには上限があり、この「最大圧力」が圧受容器最大圧力として定義されます。

つまり、MAPが上昇すると、生理機能コントロール（圧受容器の反応など）は圧力をベースラインに戻すように作動します（主に心拍数を下げるなど）。例えば、MAPが5mmHg上昇するたびに心拍数が毎分2拍減り、MAPを抑えようとします。ただし、上限があるため（「最大圧力」）、これを超えるとコントロールは効果がなくなります。MAPが圧受容器最大圧力に達すると、圧力が引き続き上昇した場合でも心拍数はそれ以上低下しません。例えば、圧力が継続的に上昇しても心拍数がこれに反応して低下することは**ありません**。

デフォルト：112mmHg

範囲：40～220mmHg

注：ソフトウェアが圧受容器のリセットを認識するためには、圧受容器最大圧力と圧受容器最小圧力の双方を同時に設定しておく必要があります。

圧受容器最小圧力

圧受容器最小圧力は、心臓の圧受容器抑制活動が最小限になる平均動脈圧（MAP)を決めるものです。シミュレーション患者のMAPがベースライン圧力を下回ると、圧受容器の反応によってMAPの抑制コントロールが行われます（心拍数が上昇するなど）。これは、MAPを患者のベースライン圧力に戻そうとするためです。ただし、このようなコントロールには下限があり、この「最小圧力」が圧受容器最小圧力として定義されます。

つまり、MAPが低下すると、生理機能コントロール（圧受容器の反応など）は圧力をベースラインに戻すように作動します（主に心拍数を上げるなど）。例えば、MAPが5mmHg低下するたびに心拍数が毎分2拍増え、MAPを抑えようとします。ただし、下限があるため（「最小圧力」）、これを超えるとコントロールは効果がなくなります。MAPが圧受容器最小圧力に達すると、圧力が引き続き低下した場合でも心拍数はそれ以上、高くなりません。例えば、圧力が継続的に低下しても心拍数がこれに反応して上昇することはありません。

デフォルト：72mmHg

範囲：20～160mmHg

注：ソフトウェアが圧受容器のリセットを認識するためには、圧受容器最大圧力と圧受容器最小圧力の双方を同時に設定しておく必要があります。

左心室収縮性係数

「**Left Ventricle Contractillity Factor**（左心室収縮性係数）」パラメータは、左心室の収縮性を調節し、心拍出量と血圧に直接影響します。このパラメータを使うと、心拍出量を増減できます。

デフォルト：1

範囲：0.10～5.00

右心室収縮性係数

「**Right Ventricle Contractillity Factor**（右心室収縮性係数）」パラメータは、右心室の収縮性を調節し、肺動脈圧に直接影響するほか、中心静脈圧には反比例の影響を与えます。このパラメータを使うと、肺動脈圧（PAP）を増減したり、中心静脈圧（CVP）を変更したりできます。

デフォルト：1

範囲：0.10～5.00

全身血管抵抗係数

「**Systemic Vascular Resistance Factor**（全身血管抵抗係数）」パラメータは、ベースライン全身血管抵抗を調節します。この値を引き上げると全身血管抵抗が上昇し、値を下げると血管抵抗が低下します。

パラメータ値を引き上げることは、全身血管の血流に対する抵抗を上昇させることに相当します。このような場合、動脈血圧（ABP）は上昇しますが、生理機能コントロールのフィードバックにより心拍数は減少する可能性があります。

デフォルト：1

範囲：0.10～10.00

静脈容量係数

「**Venous Capacity Factor**（静脈容量係数）」パラメータは、静脈圧を引き上げることなく、伸張していない静脈に含まれている血液の量を調節します。この値を引き上げると静脈容量が減り（血管拡張および血管緊張の低下）、値を下げると静脈容量が増えます（血管収縮および血管緊張の増加）。

静脈内の血液量は、血圧に反比例します。値を下げることは、静脈から動脈への血液の「移動」に相当します。この移動とともに全身血管抵抗を引き上げると、血圧（動脈血圧（ABP）、肺動脈圧（PAP）、中心静脈圧（CVP））が上昇します。

デフォルト：1

範囲：0.10～100.00

全身動脈コンプライアンス係数

「**Systemic Arteries Compliance Factor**（全身動脈コンプライアンス係数）」パラメータは、シミュレーション患者の全身血圧の脈圧（収縮期と拡張期の血圧の差）を調節します。コンプライアンス係数を引き上げると、脈圧が減り（差が縮まる）、値を下げると脈圧が増えます。さらに、コンプライアンス係数を下げた結果、脈圧が上昇すると、収縮期と拡張期双方の血圧が上昇します。反対に、脈圧が下がると（コンプライアンス係数を引き上げる）、収縮期と拡張期双方の血圧も下がります。

デフォルト：1

範囲：0.50～5.00

肺動脈コンプライアンス係数

「**Pulmonary Arteries Compliance Factor**（肺動脈コンプライアンス係数）」パラメータは、シミュレーション患者の肺動脈圧の脈圧（収縮期と拡張期の血圧の差）を調節します。コンプライアンス係数を引き上げると、脈圧が減り（差が縮まる）、値を下げると脈圧が増えます。さらに、コンプライアンス係数を下げた結果、脈圧が上昇すると、収縮期と拡張期双方の肺動脈圧が上昇します。反対に、脈圧が下がると（コンプライアンス係数を引き上げる）、収縮期と拡張期双方の肺動脈圧も下がります。

デフォルト：1

範囲：0.20～5.00

肺血管抵抗係数

「**Pulmonary Vascular Resistance Factor**（肺血管抵抗係数）」パラメータは、ベースライン肺血管抵抗を調節します。この値を引き上げると肺血管抵抗が上昇し、値を下げると血管抵抗が低下します。

パラメータ値を引き上げることは、肺血管系の血流に対する抵抗を上昇させることに相当します。このような場合、心臓の右側の背圧により肺動脈圧（PAP）および中心静脈圧（CVP）が上昇します。

デフォルト：1

範囲：0.10～10.00

静脈還流抵抗係数

「**Venous Return Resistance Factor**（静脈還流抵抗係数）」パラメータは、胸腔内静脈と胸腔外静脈の間の抵抗を調節します。この値を引き上げると抵抗が上昇し、値を下げると抵抗が低下します。

心臓に戻る血の量が減ると、心室収縮前に心室に入る量が減ります。これによって心拍出量が減り、動脈血圧が下がります。十分な血圧を維持するため、生理機能コントロールのフィードバックにより心拍数は増加します。

デフォルト：1

範囲：0.10～100.00

圧受容器ゲイン（全体）係数

「**Baroreceptor Gain (Overall) Factor**（圧受容器ゲイン（全体）係数」パラメータは、心拍数、収縮性、全身血管抵抗および静脈容量に対する平均動脈圧（MAP）の影響を調節します。このパラメータを使用すると、心臓および血管系がどれほど活発に血圧の変化に反応するかを調整できます。心拍数または血管の反応を引き上げる程度は、圧受容器ゲイン（全体）係数によって決まります。

例えば、血圧が下がると心拍数が上昇し、動脈の血管緊張（抵抗）が高まるとともに、血管系にプールされている血液が減ります。これはすべて、十分な血圧を維持するための反応です。圧受容器ゲイン（全体）係数の値が1よりも小さければ、圧受容器は低下します。値が1よりも大きければ、MAPの変化に対する反応が強くなります。

デフォルト：1

範囲：0.00～100.00

圧受容器ゲイン（心臓）係数

「**Baroreceptor Gain (Cardiac) Factor**（圧受容器ゲイン（心臓）係数）」パラメータは、心拍数および収縮性に対する平均動脈圧（MAP）の影響を選択的に調節し、血圧の変化に応じた心拍数の増減に影響を与えます。このパラメータを使用すると、心臓がどれほど活発に血圧の変化に反応するかを調整できます。

圧受容器ゲイン（心臓）係数の値が1よりも小さければ、圧受容器は低下します（MAPの変化への心拍数の反応が減るなど）。この値が1よりも大きければ、MAPの変化に対する反応が強くなります。

デフォルト：1

範囲：0.00～10.00

圧受容器ゲイン（周辺）係数

「**Baroreceptor Gain (Peripheral) Factor**（圧受容器ゲイン（周辺）係数）」パラメータは、全身血管抵抗および静脈容量に対する平均動脈圧（MAP）の影響を調節し、血圧の変化に対する血管系の反応に影響を与えます。

例えば、血圧が下がると、動脈の血管緊張（抵抗）が高まり、血管系にプールされている血液が減ります。これはすべて、十分な血圧を維持するための反応です。係数が1よりも小さければ、圧反射は低下します（MAPの変化への全身血管抵抗が減るなど）。この値が1よりも大きければ、MAPの変化に対する反応が強くなります。

デフォルト：1

範囲：1.00～10.00

胸骨圧迫効率

「**Chest Compression Efficacy**（胸骨圧迫効率）」パラメータは、介護者によって行われる胸骨圧迫の効果を判定するために使用されます。100%の設定は胸骨圧迫が完全に有効であることを意味し、0%に設定すると胸腔内圧力には何の影響も出ません。

デフォルト：100%

オプション：100%
0%

タンポナーデ量

「**Tamponade Volume**（タンポナーデ量）」パラメータは、心筋と心膜の間に蓄積し、心臓タンポナーデの原因となる液体または血液の量を設定するために使用します。

デフォルト：0 mL

範囲：0～500mL

虚血性指数感度

「**Ischemic Index Sensitivity**（虚血性指数感度）」パラメータは、シミュレーション患者の心筋虚血に対する相対的な感度を決めます。虚血性指数感度が低ければ、望ましくない酸素供給/需要率への感度が下がります（酸素化が悪く心拍数が高いなど）。値の低い患者は、不良な酸素化への感度が低く、「死への悪循環」にいたるまでの所要時間が長くなり、生存時間が延びます。

デフォルト：0.45

範囲：0.10～5.00

Model-Driven ECG Rhythm（モデルに基づくECGリズム）	Ischemic Index (I.I.)（虚血性指数（I.I.））
洞性リズム（NSR）	I.I. ≥ 0.90
軽症ST下降	0.90 > I.I. ≥ 0.70
中等症ST下降	0.70 > I.I. ≥ 0.60
心室性期外収縮（PVC）	0.60 > I.I. ≥ 0.40
心室頻脈（VTach）	0.40 > I.I.
心室細動（VFib）	VTach後、1分
不全収縮	VFib後、1分

心筋虚血への患者の反応は、心血管系ビューにある「**Ischemic Index Sensitivity**」パラメータを使用すると変更できます。虚血に対する患者の感度を下げるには、値をデフォルト設定値よりも低くします。患者の感度を上げるには、値をデフォルト設定値よりも高くします。このような変化は、上記の表に示されているように患者の虚血性指数に反映されます。

虚血性指数平均

虚血性指数平均は、酸素供給/需要率が望ましくない状態の場合に心筋虚血がどれほど早く発現するか、あるいは心筋の酸素化が好ましい状態になった場合にどれほど早く心筋虚血が消散するかを決定します。平均時間を減らすと（0.5に近い値など）、心臓への酸素供給が十分でなければ虚血の発現が早くなり、酸素化が十分であれば消散が早くなります。平均時間を増やすと（0.99に近い値など）、虚血の発現と消散に時間がかかります。

このパラメータを使用すると、モデルに基づいた「死への悪循環」から早く回復することができます。パラメータを0.5に設定すると、患者は0.99に設定した場合よりも「死への悪循環」から早く抜け出せます。ただし、数値を小さくする前に好ましいコンディション（よりよい酸素化や低い心拍数など）が必要です。さもなければ、患者の下降が早くなります。

デフォルト：0.99

範囲：0.50～0.99

大動脈弁抵抗係数

「**Aortic Valve Resistance Factor**（大動脈弁抵抗係数）」パラメータは、大動脈弁全体の血流への抵抗を調節するために使われます。値を1以上に引き上げると、大動脈弁を通る血流への抵抗が高くなります。

デフォルト：1

範囲：1～1000

僧帽弁抵抗係数

「**Mitral Valve Resistance Factor**（僧帽弁抵抗係数）」パラメータは、僧帽弁全体の血流への抵抗を調節するために使われます。値を1以上に引き上げると、僧帽弁を通る血流への抵抗が高くなります。

デフォルト：1

範囲：1～1000

肺動脈弁抵抗係数

「**Pulmonic Valve Resistance Factor**（肺動脈弁抵抗係数）」パラメータは、肺動脈弁全体の血流への抵抗を調節するために使われます。値を1以上に引き上げると、肺動脈弁を通る血流への抵抗が高くなります。

デフォルト：1

範囲：1～1000

脈拍

以下の表は、iStanの脈拍と脈拍の消失する血圧のデフォルト値および範囲を示したものです。

脈拍	デフォルト	範囲
左頸動脈	On	N/A
右頸動脈	On	N/A
頸動脈の脈拍の消失する血圧	60	0～300
左上腕	On	N/A
右上腕	On	N/A
上腕の脈拍の消失する血圧	80	0～300
左橈骨	On	N/A
右橈骨	On	N/A
橈骨の脈拍の消失する血圧	90	0～300
左大腿	On	N/A
右大腿	On	N/A
大腿の脈拍の消失する血圧	70	0～300
左膝窩	On	N/A
右膝窩	On	N/A
膝窩の脈拍の消失する血圧	80	0～300
左足背	On	N/A
右足背	On	N/A
足背の脈拍の消失する血圧	80	0～300
左後頚骨神経	On	N/A
右後頚骨神経	On	N/A
後頚骨神経の脈拍の消失する血圧	80	0～300

SCEで変更されない限り、すべての脈拍はデフォルトでONになっています。脈拍を無効にするには、心血管ビューの人体図で該当する脈拍の箇所をクリックしてください。脈拍を有効にするには、その箇所を再度クリックします。脈拍の消失する血圧を調節するには、脈拍の箇所をクリックして押し続けます。

Fluid（血液等）

血液の滴のアイコンを使うと、患者が失った体液の量や患者に注入される液体の量をコントロールできます。失われる体液の量または注入される液体の量、および液体の消失や注入時間を設定できます。

液体パラメータ
Fluid Loss Blood（体液の消失—血液）
Fluid Loss Plasma（体液の消失—血漿）
Colloid Infusion（コロイドの注入）
Crystalloid Infusion（クリスタロイドの注入）
PRBC Infusion（濃厚赤血球の注入）
Whole Blood Infusion（全血の注入）
Urine Output（排尿）
Bleeding Channel 1（出血経路1）
Bleeding Channel 2（出血経路2）

体液の消失—血液

「**Fluid Loss Blood**（体液の消失—血液）」パラメータを使用すると、血液の合計量の減少が反映されます。血液の消失に比例して、現在のヘマトクリットに基づいて赤血球と血漿の量が双方とも減ります。

範囲：0～4000mL

体液の消失—血漿

「**Fluid Loss Plasma**（体液の消失—血漿）」パラメータを使用すると、血漿の量の減少が反映されます。血漿の消失により血漿の量は減りますが、赤血球の量は変わりません。集合的かつ一般的に、あらゆる液体の損失が含まれています（蒸発、経細胞、腸、サードスペースなど）。

範囲：0～4000mL

コロイドの注入

「**Colloid Infusion**（コロイドの注入）」パラメータを使用すると、血漿の量の追加が反映されます（赤血球の量は変わりません）。コロイドには、修正液体ゼラチンでんぷん溶液、デキストラン、ヒトアルブミンが含まれています。

範囲：0～4000mL

クリスタロイドの注入

「**Crystalloid Infusion**（クリスタロイドの注入）」パラメータを使用すると、血漿の量の追加が反映されます（赤血球の量は変わりません）。「クリスタロイド」という言葉は、注入用の塩類溶液を説明するために使われます（通常の生理食塩水、水に溶かしたブドウ糖、乳酸リンゲル液など）。

範囲：0～4000mL

濃厚赤血球の注入

濃厚赤血球（PRBC）は70%の赤血球と30%の液体血漿の製剤です。十分なレベルのヘモグロビンと赤血球を回復するため、重度の貧血に対して頻繁に投与され、過剰な液体で脈管系に負担をかけることがありません。

範囲：0～4000mL

全血の注入

「全血」という言葉は、さまざまな構成要素に分離されていない血液を指すために使われます。これは、40%の赤血球と60%の液体血漿を合わせたものとして示されます。

範囲：0～4000mL

排尿

このパラメータは、排尿をコントロールするために使用します。

範囲：0～500mL

出血：経路1

「**Bleeding: Ch.1**（出血：経路1）」パラメータは、出血箇所を有効にするために使用されます。

デフォルト：Off

出血：経路2

「**Bleeding: Ch.2**（出血：経路2）」パラメータは、出血箇所を有効にするために使用されます。

デフォルト：Off

サウンド

現実性を増すために、さまざまな擬似音を利用できます。サウンドは、iStanで患者を使用している場合にのみ利用できます。

腸音

腸音
Normal（正常）
Hypoactive（機能低下）
Hyperactive（機能亢進）
None（なし）

「**Normal**」、「**Hypoactive**」、「**Hyperactive**」、「**None**」を選択できます。腸音のタイプおよびボリュームの独立したコントロールは、解剖学的な各部位で選択できます。

腸音の箇所
All Bowel Sounds（すべての腸音）
LUQ Bowel Sounds（左上腹部：腸音）
RUQ Bowel Sounds（右上腹部：腸音）
LLQ Bowel Sounds（左下腹部：腸音）
RLQ Bowel Sounds（右下腹部：腸音）

あらゆる解剖学的な部位で同時に腸音を有効にするには、「**All Bowel Sounds**（すべての腸音）」と希望する音を選択します。

デフォルト：Normal

注：各部分の下にあるボリュームコントロールスライダーを使うと、音量を調節できます。ボリュームコントロールスライダーは、シミュレータに接続されている場合にのみ有効です。

呼吸音

このパラメータを使うと、正常または異常な呼吸音を選択できます。呼吸音は、左右の肺の換気にそれぞれ同期できます。呼吸音の種類および音量の独立したコントロールは、解剖学的な各部位で選択できます。

呼吸音の箇所
All Breath Sounds（すべての呼吸音）
Breath Sounds Anterior: Upper Left（呼吸音前部：左上）
Breath Sounds Anterior: Upper Right（呼吸音前部：右上）
Breath Sounds Anterior: Lower Left（呼吸音前部：左下）
Breath Sounds Anterior: Lower Right（呼吸音前部：右下）
Breath Sounds Posterior: Upper Left（呼吸音後部：左上）
Breath Sounds Posterior: Upper Right（呼吸音後部：右上）
Breath Sounds Posterior: Lower Left（呼吸音後部：左下）
Breath Sounds Posterior: Lower Right（呼吸音後部：右下）

呼吸音
Normal（正常）
Crackles（ファインクラックル）
Diminished（減弱音）
Gurgling（コースクラックル）
Pleural Rub（胸膜摩擦音）
Rhonchi（ロンカイ）
Wheezing（喘鳴音）

あらゆる解剖学的な部位で同時に呼吸音を有効にするには、「**All Breath Sounds**（すべての呼吸音）」および希望する音を選択します。

デフォルト：Normal

注：各部分の下にあるボリュームコントロールスライダーを使うと、音量を調節できます。ボリュームコントロールスライダーは、シミュレータに接続されている場合にのみ有効です。

心音

このパラメータを使うと、正常または異常な心音を選択できます。心音は4分の1区すべてを対象に設定できるほか、僧帽弁、大動脈弁、肺動脈弁、三尖弁の音を個別に設定することも可能です。心音は心周期と同期されます。

心音
Normal（正常）
S3
S4
S3 and S4（S3およびS4）
Early Systolic Murmur（収縮早期雑音）
Mid Systolic Murmur（収縮中期雑音）
Late Systolic Murmur（収縮後期雑音）
Pan Systolic Murmur（全収縮期雑音）
Late Diastolic Murmur（拡張後期雑音）

デフォルト：Normal

注：ボリュームコントロールスライダーを使うと、音量を調節できます。

ワイヤレスマイクボリューム

「**Microphone Volume**（ワイヤレスマイクボリューム）」は、ワイヤレスマイクから出てくる音のボリュームを調節するために使用します。ワイヤレスマイク（つまりは患者の音声）のボリュームを増減するには、ボリュームコントロールスライダーを使います。

発語

発語機能には使用中の患者の性別に基づいて男性または女性の声が含まれており、0～10段階で指定できる痛みを発する声、さまざまなフレーズ、その他の一連の発声があります。音声と違い、発語は1回だけ再生されます。

発語
Loud Cough（大きな咳）
Soft Cough（静かな咳）
Short Loud Cough（短く大きな咳）
Short Soft Cough（短く静かな咳）
Scream（叫び声）
Grunt（うめき声）
"Yes"（「はい」）
"No"（「いいえ」）
"Sometimes"（「時々」）
"Ouch"（「痛い」）
"10, 9, 8, 7, 6..."（「10、9、8、7、6...」）
"My leg hurts"（「脚が痛い」）
"My belly hurts"（「腹が痛い」）
"My chest is tight"（「胸が締め付けられる」）
"I can't breathe"（「呼吸できない」）
"Ow, that hurts"（「ああ、痛い」）
"0" through "10" - Pain Ratings（0～10段階の痛み）
"Sharp"（鋭い痛み）
"Pressure"（押されるような痛み）
"Aching"（うずくような痛み）
"Dull"（鈍い痛み）
"Stabbing"（刺すような痛み）

発語を再生するには、「Speech（発語）」の吹き出しをクリックします。発語のリストが表示されます。

使用したいサウンドを選択します。サウンドが一度再生され、リストは画面から消えます。

最後のサウンドをまた再生するには、「Speech」吹出しの「**Play**」ボタンをクリックします。

喉の音

シミュレータの「**Audible Stridor**（可聴ストライダー）」音オプションは、「**Throat Sounds**（喉の音）」パラメータを使うと選択できます。喘鳴は、双方の肺の換気と同期されます。

デフォルト：None

注：各部分の下にあるボリュームコントロールスライダーを使うと、音量を調節できます。ボリュームコントロールスライダーは、シミュレータに接続されている場合にのみ有効です。

音声

シミュレータがさまざまな音声を発するように、希望する音声を選択してください。音声がすぐに再生されます。音声は「**None**（なし）」を選択するまで継続的に再生されます。

さまざまな音声をプログラムできます。音声は、患者の性別に応じて男性と女性のバージョンがあります。

音声
None（なし）
Wheezing（喘鳴音）
Crying（泣き声）
Gagging（空嘔吐の音）
Gasping（喘ぎ声）
Groaning（嗚咽）
Long loud cough（長く大きな咳）
Long soft cough（長く静かな咳）
Mumbling（不明瞭な音）

「**Vocal Sounds**（音声）」ドロップダウンメニューから音を選択するには、実行画面で「**Sounds**（サウンド）」ボタンをクリックします。サウンドパネルが表示されます。

「**Vocal Sounds**」をクリックして、「 **Vocal Sounds**」ドロップダウンメニューから希望するタイプの音声を選択します。

デフォルト：None

注：ボリュームコントロールスライダーを使うと、音量を調節できます。ボリュームコントロールスライダーは、シミュレータに接続されている場合にのみ有効です。

付録B - ワイヤレス音声リンク

ここに記載されている情報は、iStanでワイヤレス音声リンク（WVL）デバイスを使用する準備を整えるためのものです。

内容

WVLパッケージには以下が含まれています。

- ワイヤレス音声リンクハンドセット（1）
- Olympus ME52Wスタンドアローン型マイク（1）
- 単4アルカリ電池（2）
- クイックスタートガイド（1）

使い方

WVLは、認可不要の2.4 GHz無線帯域で作動するワイヤレスデバイスです。ハンドセットは、シミュレータ内にあるベースステーションとワイヤレス通信を行います。ベースステーションは、ハンドセットから送られたデジタル化マイクストリームを変換し、ベースステーションを介してヘッドフォンおよびラインアウトジャックに出力します。出力はシミュレータの頭部にあるスピーカーから行われます。

近い場所にある複数のWVLデバイスに対応するため、各WVLには2つのRFチャンネルが割り当てられており、ここで操作を行うことができます。RFチャンネルは2.400～2.4835 GHzを80の周波数に分け、WVLの混信を防いでいます。

2.4 GHz帯域は認可が不要なため、Wi-Fiや電子レンジ、Bluetooth®ラジオなどの他のデバイスもこの帯域で作動している可能性があります。このため、音声ストリームを冗長的に送信して混信を防ぐため、2つのチャンネルが使われています。1つのチャンネルで混信が発生しても、もう1つのチャンネルを使用して音声ストリームを抽出することができます。

適正に操作するには、デバイスに備えられているDIPスイッチを使用して、ハンドセットとベースステーションを同じ周波数に設定する必要があります。混信が強すぎる場合、WVLファームウェアは中断を避けるため自動的にチャンネルを変更します。これはハンドセットとベースステーションで同時に行われるため、ユーザーが介入する必要はありません。電源スイッチを使って双方のデバイスを再起動すると、DIPスイッチで設定された元の周波数に戻ります。

推奨事項

WVLから最高の音質を得るには、以下の推奨事項に留意してください。

- WVLデバイス間の壁は2枚以内にしてください。
- 最高の音質を得るには0～11チャンネルを使用してください。
- 1箇所にシミュレータが12台以上ある場合は、12～31チャンネルを使用してください。

ワイヤレス音声リンクデバイス

WVLは2つのデバイスで構成されています。ハンドセットとベースステーションです。ベースステーションはシミュレータ内にあり、ハンドセットはバッテリー駆動式でユーザーが携帯できます。ハンドセットはワイヤレスマイクを通して音声入力をベースステーションのレシーバーに送信します。音声はここからシミュレータの頭部にあるスピーカーに送信されます。この2つのデバイスはカバーで見分けることができます。

ハンドセットには、アンテナの長さを覆うカバーが付いています。

図1 : WVLハンドセット

ベースステーションのアンテナはほぼ完全に露出しています。

図2 : WVLベースステーション

物理的な機能

WVLデバイスの最上部には以下の機能が備えられています。

- **ヘッドフォンジャック**：ヘッドフォンまたはiPhoneと互換性のあるヘッドフォンおよびマイクの組み合わせを差し込むために使います。
- **マイク用ジャック**：スタンドアローン型マイクを挿入するために使います。
- **赤い電源ランプ**：電源が入ると点滅します。また、ミュートボタンを押すと常時点灯します。
- **緑色の接続ランプ**：ハンドセットとベースステーションのRFリンクが接続している場合は点滅します。

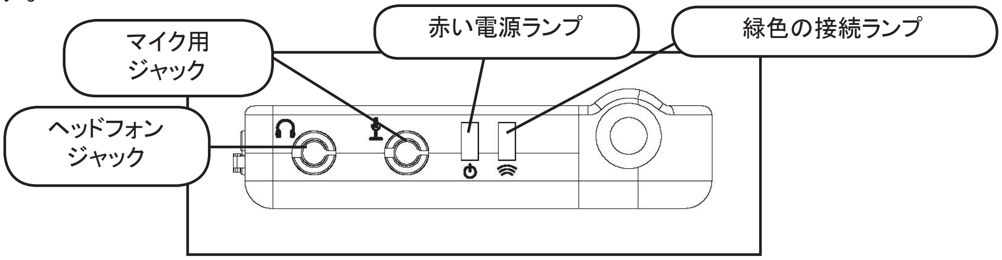


図3：WVL前面

WVLデバイスの側面には以下の機能が備えられています。

- **バッテリーコンパートメント**：2本の単4電池とDIPスイッチがあります。
- **DC電源ジャック**：5VDC/0.2A電源に対応します。
- **ON/OFFスイッチ**：WVLハンドセットの電源をONまたはOFFにします。
- **ラインアウトジャック**：WVLをシミュレータの音声アンプに接続します。
- **ボリューム/ミュートダイアル**：ハンドセットのマイクゲインとマイクミュートをコントロールします。「*特殊なハンドセットの設定*」（B.8ページ）を参照してください。

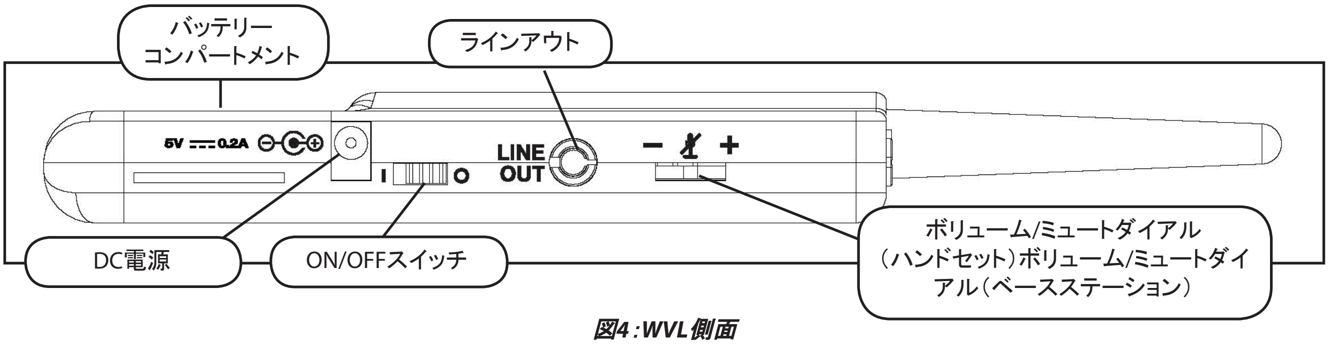


図4：WVL側面

WVLハンドセットでは、ボリューム/ミュートダイアルがマイクのボリュームをコントロールし、マイクをミュートにします。「*特殊なハンドセットの設定*」（B.8ページ）を参照してください。

WVLベースステーションでは、ダイアルがシミュレータ内のスピーカーのボリュームをコントロールします。ダイアルをプラス記号の方向に回すと、ボリュームが上がります。ダイアルをマイナス記号の方向に回すと、ボリュームが下がります。ハンドセットのボリュームダイアルの中央をまっすぐ押し下げるとマイクがミュートになります。

シミュレータのベースステーションの準備

シミュレータのベースステーションを使用する際は必ずバッテリーを取り外し、以下が取り付けられていることを確認してください。

- 電源ケーブル
- ラインアウトケーブル

DIPスイッチはベースステーションのバッテリーコンパートメント内にあります（図5：DIPスイッチの設定）。

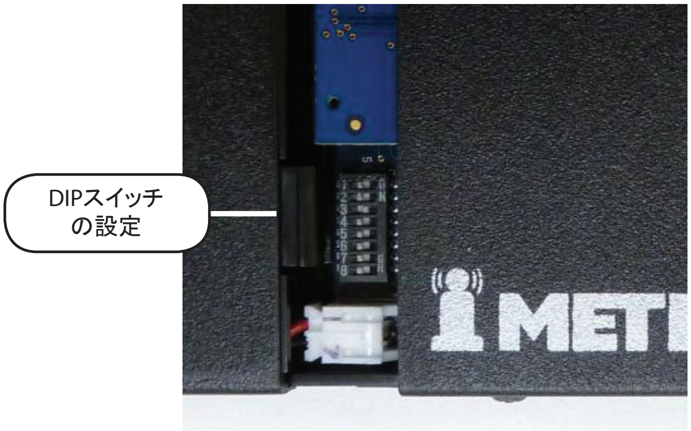


図5 :DIPスイッチの設定

ベースステーションはあらかじめiStanに接続してインストールしておく必要があります。

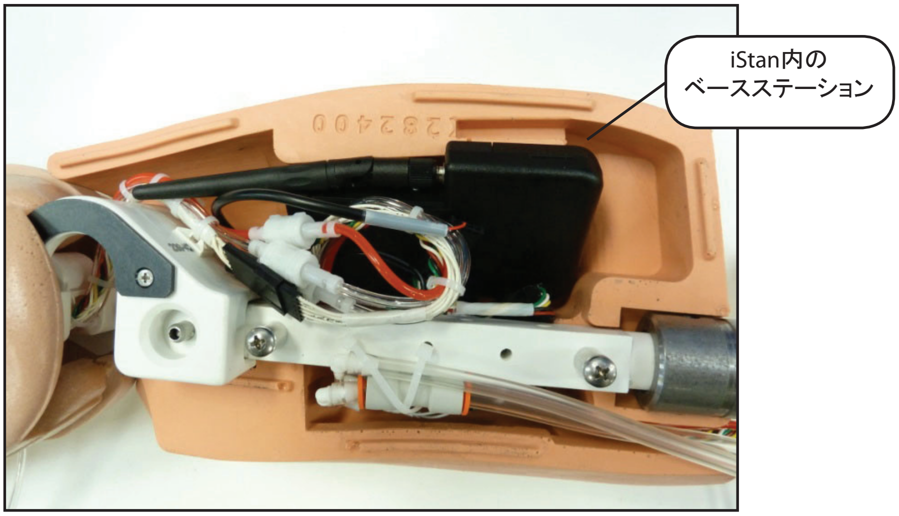


図6 :iStanに接続・インストールされたベースステーション

ベースステーションの準備方法：

1. ベースステーションのDIPスイッチ6、7を「OFF」、8を「ON」に設定します。
2. ベースステーションの外部にある電源スイッチを使い、電源を入れたり切ったりしてDIPスイッチが機能していることを確認します。
3. ベースステーションの外部にある電源スイッチは「ON」のままにしておきます。

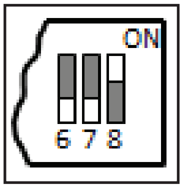


図7：ベースステーションのDIPスイッチの設定

注：ベースステーションはシミュレータから給電されるため、ベースステーションの外部にある電源スイッチを「ON」のままにしておく必要があります。この電源スイッチを使い、DIPスイッチの設定を更新します。DIPスイッチの設定を更新するためにシミュレータの電源を入れたり切ったりしないでください。

ハンドセットの準備

ハンドセットの準備方法：

1. 単4電池2本をバッテリーコンパートメントに挿入します。
2. ハンドセットのDIPスイッチ6、7を「OFF」、8を「ON」に設定します。
3. 電源を入れたり切ったりしてDIPスイッチが機能していることを確認します。

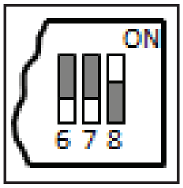


図8：ハンドセットのDIPスイッチの設定

DIPスイッチ6～8はハンドセットとベースステーションの設定に影響しますが、DIPスイッチ1～5はハンドセットとベースステーションの通信に使用する周波数チャンネルの設定に使います。

周波数チャンネルの選択

周波数（RF）チャンネルの間隔を設定する方法は2通りあります。最初の方法ではチャンネル間の混信を低減できますが、同じエリア内では同時に12チャンネルしか使用できません。2番目の方法では、同時に使用できるチャンネル数が20チャンネルに増えます。ただし、この方法ではチャンネル間の雑音余裕が少なくなります。

同じエリア内のWVLはすべて、RFチャンネルグループ1またはRFチャンネルグループ2のチャンネルを使用する必要があり、チャンネルは同じグループに属していなくてはなりません。ベースステーションとハンドセットの電源を最初に入れた際にWVLが通信に使用する周波数は、DIPスイッチによって決まります。最初のチャンネルで混信が多すぎる場合、WVLは自動的に周波数を変更して引き続き作動します。WVLは必要に応じて、このプロセスを自動的に繰り返し、混信が多くなると周波数を変更します。

複数のWVLを同じ初期周波数に設定することができます。ただし、異なる初期周波数を設定した方が、WVLは安定した操作周波数をすばやく見つけられます。

例えば、同じエリア内にあるシミュレータが12台以下の場合、すべてのWVLがRFチャンネルグループ1のチャンネル0を使用するように設定します。初期RF周波数を別個のものにするには、各WVLデバイスに独自のRFチャンネルを割り当てます（CH 0〜CH 11の設定）。

同じエリア内に13〜20台のシミュレータがある場合は、すべてのWVLがRFチャンネルグループ2のチャンネル12を使用するように設定します。初期RF周波数を別個のものにするには、各WVLデバイスに独自のRFチャンネルを割り当てます（CH 12〜CH 31の設定）。

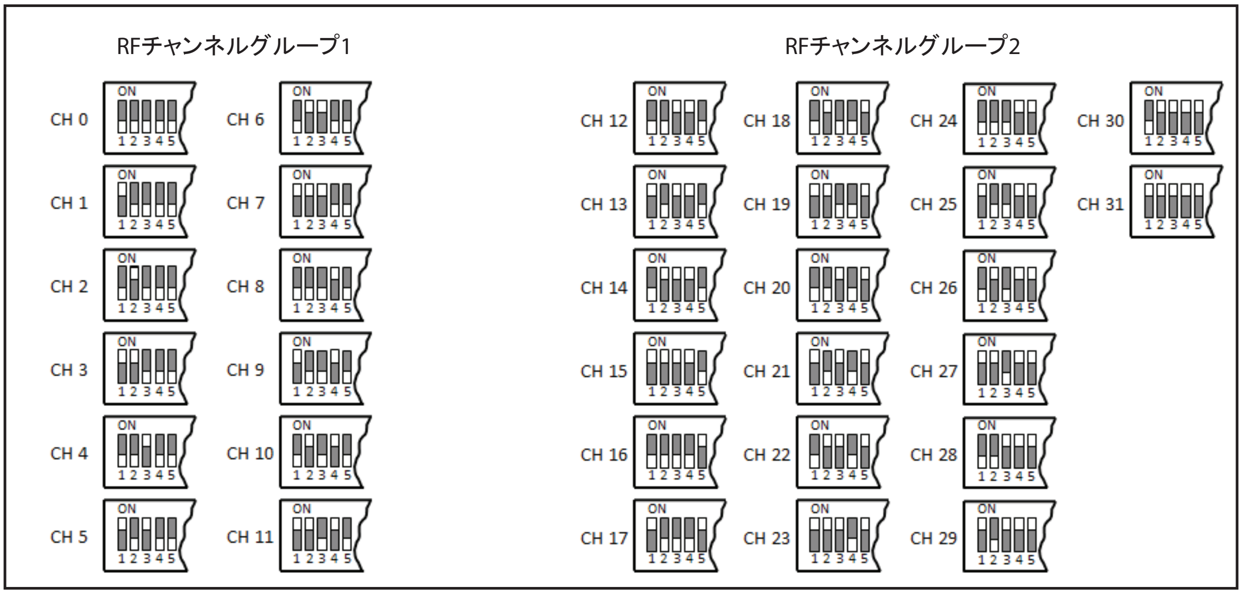


図9 :RFチャンネル選択方法

RFチャンネルに関する初期周波数の詳細なリストについては、B.11ページの「*RFチャンネル初期操作周波数*」を参照してください。

WVLデバイスの電源を入れる

WVLデバイスの電源を入れる方法：

シミュレータの電源を入れると、ベースステーションの電源が入ります。ベースステーションの電源スイッチはデフォルトでONになっています。

電源スイッチをONにして、ハンドセットの電源を入れます。

電源が入ると、各デバイスの赤い電源ランプが点滅します。デバイス双方の電源を入れ、相互に通信できるようになったら、緑色の接続ランプが毎秒1回点滅します。

この接続ランプが点滅しない場合は、双方のデバイスが同じRFチャンネルに設定されているか確認してください。B.11ページの「*周波数チャンネルの選択*」を参照してください。DIPスイッチの設定を変更した場合は、ハンドセットとベースステーションの電源を入れたり切ったりして変更が反映されていることを確認します。

iPhone/スタンドアローン型マイクの使用

ハンドセットのDIPスイッチ6は、iPhoneのマイクインプットまたはスタンドアローン型マイクのインプットが有効になっているか判定します。DIPスイッチ6が「OFF」に設定されている場合、スタンドアローン型マイク（METIから提供）のジャックは有効になっています。

図10：ハンドセットおよびMETIの提供したマイク

iPhone（3ポールジャック）と互換性のあるマイクを使用するには、DIPスイッチ6を「ON」にします。iPhoneと互換性のあるマイクは製品パッケージに含まれていない点に留意してください。DIPスイッチ6が「ON」に設定されている場合は、一般的な3.5mmインプットジャックの付いているマイクをハンドセットで使用できます。

特殊なハンドセットの設定

詳細なハンドセットDIPスイッチの設定を利用できます。

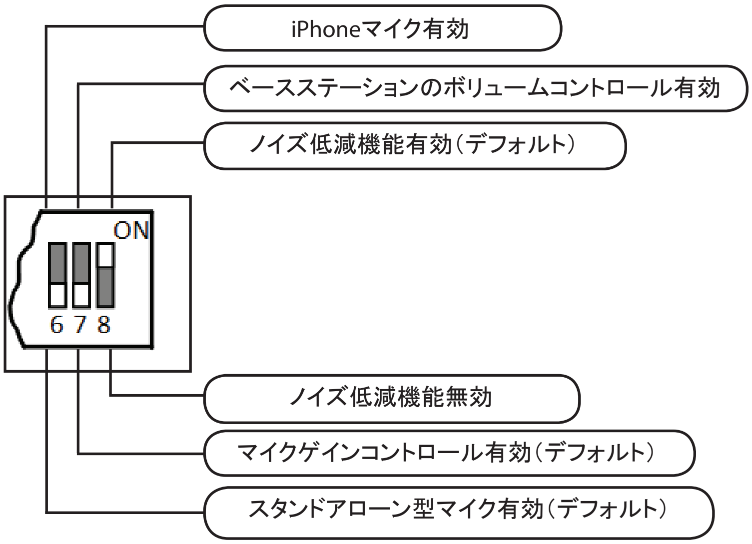


図11：詳細なDIPスイッチの設定

DIPスイッチの設定は、ハンドセットの電源が入っている場合にのみ更新できます。DIPスイッチの変更が反映されていることを確認するには、変更後、電源を入れたり切ったりしてください。

周辺ノイズの多い環境でノイズ低減を有効にしてバックグラウンドノイズを最低限に抑えるには、DIPスイッチ8を「ON」にします。

バッテリー残量インジケータ

バッテリー残量が十分な場合は赤い電源ランプが毎秒点滅します。残量がほぼなくなると、赤い電源ランプがすばやく続けて毎秒2回点滅します。これは、バッテリーを交換する必要があることを示しています。

ハンドセットのバッテリー寿命を最大限に伸ばすため、ハンドセットを使用していないときには電源を切ってください。

トラブルシューティング

iStanで問題が発生した場合は、METIカスタマーサービスまでお問い合わせください。ただし、電話をかける前に以下の手順で診断を行いご自分で問題の一部を解決すれば、カスタマーサービスのプロセスを迅速化することができます。

電源に関する問題

電源スイッチを入れても、ハンドセットの赤い電源ランプが点滅しない

- バッテリーが正しく挿入されているか確認してください。必要に応じて新しいバッテリーを使用します。

シミュレータの電源を入れても、ベースステーションの赤い電源ランプが点滅しない

- シミュレータのケーブルがベースステーションに正しく取り付けられているか確認してください。

通信に関する問題

シミュレータとハンドセットは電源が入っているが、緑色の接続ランプが点滅しない

- DIPスイッチ1～5がすべて「OFF」に設定されているか確認してください。これは、工場出荷時にシミュレータのベースステーションとハンドセットで設定されていたデフォルトの位置です。この設定を変更した場合は、ハンドセットとシミュレータのベースステーションのスイッチ1～5が同じであることを確認してください。

- 電源を切ってから再度ONにし、ハンドセットとベースステーションの双方で有効になっていることを確認します。ベースステーションとハンドセットの間で通信が確立されていることを確認するには、毎回、電源を切ってから再度ONにして、緑色の通信ランプが点滅しているかチェックしてください。

シミュレータの音声出力が妨害される、または消える

- ベースステーションとハンドセットの距離を縮めてください。ハンドセットがベースステーションの範囲外になっているか、ハンドセットとシミュレータの間に障害物（壁、窓、ドア）が多すぎる可能性があります。

音声に関する問題

襟にワイヤレスマイクを装着すると、シミュレータからのサウンド出力が低くなる

- ハンドセットでマイクのゲインを引き上げます。ダイアルをプラス記号の方向に回してください。この場合、DIPスイッチ7は「OFF」になっていなくてはなりません。

シミュレータに近づくとワイヤレスマイクからエコーが聞こえる

- ハンドセットでマイクのゲインを下げます。ダイアルをマイナス記号の方向に回してください。この場合、DIPスイッチ7は「OFF」になっていなくてはなりません。

シミュレータからのサウンド出力が高すぎる、または低すぎる

- ボリュームは最適な性能を発揮できるよう工場で設定されています。しかしながら、ベースステーションのボリューム（シミュレータ内にあります）を調節したい場合は、ハンドセットDIPスイッチ7を「ON」に設定してください。DIPのスイッチを変更するたびに必ずハンドセットの電源を切ってから再度ONにしてください。この手順を完了したら、ハンドセットのボリュームダイアルを調節することでベースステーションのボリュームを調整できます。

スピーカーから音が出ていない場合にシミュレータからのサウンド出力がうるさすぎる

- ハンドセットのDIPスイッチ8を「ON」に設定するとノイズ低減機能を使用できます。

スピーカーの音が小さい場合、シミュレータの音声アウトプットが途切れる

- この場合は3つのオプションがあります。
    - もっと大きな声で話す
    - ワイヤレスマイクのゲインを上げる
    - ハンドセットのDIPスイッチ8を「OFF」に設定してノイズ低減機能を無効にする

RFチャンネル初期操作周波数

RFチャンネル	周波数1（GHz）	周波数2（GHz）
0	2.402	2.480
1	2.405	2.477
2	2.408	2.474
3	2.411	2.471
4	2.414	2.468
5	2.417	2.465
6	2.420	2.462
7	2.423	2.459
8	2.426	2.456
9	2.429	2.453
10	2.432	2.450
11	2.435	2.447
12	2.402	2.480
13	2.404	2.478
14	2.406	2.476
15	2.408	2.474
16	2.410	2.472
17	2.412	2.470
18	2.414	2.468
19	2.416	2.466
20	2.418	2.464
21	2.420	2.462
22	2.422	2.460
23	2.424	2.458
24	2.426	2.456
25	2.428	2.454
26	2.430	2.452
27	2.432	2.450
28	2.434	2.448
29	2.436	2.446
30	2.438	2.444
31	2.440	2.442

仕様

操作周波数:2.400～2.4835 GHz

ワイヤレス範囲:障害物がない状態で約30m

RF出力:0dBm

バッテリー:単4アルカリ、NiCd、NiMH、リチウム電池

ハンドセットのバッテリー寿命(ベースステーションがONの場合):25時間(アルカリ電池)

ハンドセットのバッテリー寿命(ベースステーションがOFFの場合):100時間(アルカリ電池)

DC電圧入力:5 VDC、0.2A

ラインアウトジャック:3.5mm

ヘッドフォン/iPhoneジャック:3.5mm

スタンドアローン型マイク用ジャック:3.5mm

寸法(アンテナを含む):15.7cm x 6.4cm x 1.7cm

寸法(アンテナなし):10.7cm x 6.4cm x 1.7cm

METIまたは弊社の製品に関する詳細な情報については各地の営業担当者までお問い合わせください （ダイヤルフリー：866-233-METI (6384))。または、お住まいの国のMETI代理店にご連絡ください。カスタマーサポートに関しては、866-462-7920までお電話ください。

Medical Education Technologies, Inc.
6300 Edgelake Drive
Sarasota, FL 34240 USA
電話 941-377-5562 ファックス 941-377-5590
ダイヤルフリー 866-233-6384
www.meti.com© 2011 METI